LILIANA PĂDURE

BILANŢ CLINIC ÎN RECUPERAREA PEDIATRICĂ



EDITURA UNIVERSITARĂ „CAROL DAVILA"
BUCUREŞTI, 2007

LILIANA PĂDURE

BILANȚ CLINIC ÎN RECUPERAREA PEDIATRICĂ



EDITURA UNIVERSITARĂ „CAROL DAVILA"
BUCUREȘTI, 2007





ISBN:978-973-708-294-7

Editura Universitară „Carol Davila" București a
U.M.F. „Carol Davila" București este acreditată de
Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul superior (CNCSIS),
cu avizul nr. 11/23.06.2004

EDITURA UNIVERSITARĂ „CAROL DAVILA" BUCUREȘTI
a U.M.F. „CAROL DAVILA" BUCUREȘTI

Mulțumesc kinetoterapeutului coordonator ION CONSTANTIN FELICIAN (LUCIAN), care a avut ideea de a începe acest mic îndreptar necesar inițierii în recuperarea copilului, pentru dăruirea cu care a muncit și realizat iconografia, tehnoredactarea acestei cărți.

Prefata

În patologia recuperatorie a copilului, bilantarea este primordiala in aprecierea simptomelor paraliziilor cerebrale, sechelelor dupa traumatisme cranio-cerebrale (in diverse accidente: rutiere,casnice,inec), traumatisme vertebro-medulare si altor boli pentru care se prezinta pacientii .

Bilantarea este necesara pentru ca multiplele specialitati care se ocupa de copilul cu handicap fizic si neuropsihomotor sa aiba un punct de vedere comun in demararea sanctiunilor terapeutice adecvate fiecarui caz.

Aparitia acestui mic manual de bilant clinic este piatra de inceput a unui drum **perfectibil** al colectivului de recuperare copii in invatamantul organizat .

Acest colectiv instruieste de aproape 40 de ani pe cei dornici sa trateze copii cu deficiente motorii.Instruirea s-a facut dupa decizia lor de autodidacti.

De aici incolo vor fi sub patronaj universitar pentru o inalta verificare a lor si pentru un sporit nivel de pregatire dat viitorilor lor "elevi".

Daca diagnosticul cu capcanele lui poate fi descifrat cu relativa usurinta, aceasta se datoreaza numai unei corecte evaluari din partea medicilor si terapeutilor de copii, care sunt intr-o permanenta apropiere si interactiune cu copilul si apartinatorii lui si de care depinde cheia succesului terapeutic prin pastrarea cu sfintenie, rigurozitate a indicatiilor propuse pentru domiciliu.

Autoarea adunand experientele individuale si experienta colectivului cu care colaboreaza in acest domeniu ofera o viziune globala, completa de realizare a bilantului clinic atat de necesar demersului terapeutic.

Conf. Dr. Gelu Onose

CAPITOLUL 1

NOȚIUNI INTRODUCTIVE

În Centrul Clinic Medical de Recuperare Neuropsihomotorie pentru Copii „Dr. Nicolae Robănescu", fosta secție de recuperare copii aparținând mai multor spitale: Călăraşi, Titan, Marie Curie (Budimex) au fost instruiți: medici, asistente, kinetoterapeuți din unitățile de recuperare copii din țară. Majoritatea „intrau" pentru prima oară în problematica pacientului – copil cu deficiențe fizice şi neuropsihomotorii – a trebuit să-i îndrumăm, să le explicam „abecedarul" evaluării funcționale a unui astfel de pacient – căutarea lor prin diferite manuale a fost adesea tardivă, poate ineficientă pentru simultaneitatea însuşirii anatomiei funcționale şi a metodelor şi tehnicilor de recuperare.

Aşa că Lucian, kinetoterapeutul coordonator al compartimentului de kinetoterapie din serviciul nostru a avut ideea să alcătuim un manual pentru a deschide ochii celor care se dedică recuperării copilului, ca să aibă începutul sau asigurarea cunoştințelor într-un singur material.

Lucrarea înfățişează succint bilanțarea clinică necesară pentru evaluarea pacientului, elaborarea diagnosticului funcțional în recuperarea pediatrică dar şi pentru urmărirea evoluției şi o monitorizare pertinentă a deficienței neuro- sau locomotorii.

Prin aceste minime cunoştințe teoretice şi practice, medicul şi terapeutul cu pregătiri diferite au un limbaj comun, o viziune coerentă asupra copilului, pentru desăvârşirea rezultatelor în recuperarea pediatrică.

INTRODUCERE

În recuperarea medicală pediatrică este necesară ***bilanțarea clinică***, adică o evaluare analitică şi funcțională a handicapului copilului. Aceasta este indispensabilă înainte de a începe ***reeducarea*** oricărui defect sau handicap pentru:

1. a cuantifica o ***cotație inițială***;
2. a stabili premiza sancțiunii terapeutice;
3. a avea mereu în vedere de unde s-a pornit ca să urmărim coerent ***evoluția.***

Bilanțul clinic aparține examinării clinice complete şi sprijină elaborarea diagnosticului, precum şi aprecierea prognosticului.

Metodele de evaluare a „handicapului fizic" sunt dezvoltate permanent şi paralel cu progresele terapeutice.

Interpretarea lor nu trebuie să se limiteze la rezultate exprimate adesea în ***cifre*** mai ales în recuperarea copilului, deoarece acesta, ca orice ființă umană, este unic şi s-a dezvoltat în medii socio-educaționale diferite care i-au amprentat funcționalitatea diverselor segmente.

Oricum, în afara diversitații factorilor care dezvoltă sau nu abilitățile copilului, sunt condiții generale care trebuie respectate pe cât posibil la bilanțarea clinică:

- cunoaşterea dezvoltării globale a copilului în etapele sale(nou-născut, sugar, copil mic, preşcolar, şcolar, adolescent);
- standardizare adecvată: repere inițiale, poziții de referință, condiții cvasiegale, asigurarea confortului psiho-emoțional.
- mai presus de orice, adoptarea unui ***sistem de măsură***, răspunzând normelor internaționale.

Rămân astfel cele două aspecte ale ***bilanțului clinic***:

I. Aspectul ***analitic***:

- descriptiv (articular şi muscular);
- segmentar(membrul superior, membrul inferior, coloana vertebrală);

II. Aspectul ***funcțional*** :

1) Funcționalitatea globală în contextul dezvoltării neuropsihomotorii a primului an, care conduc micuța ființă spre ortostatism şi mersul autonom: sprijin pe antebrațe, rotirea capului(spre dreapta, stânga, în sus, în jos), rostogolire, târâre, ridicarea în şezând, sprijin pe „patru labe", culminând cu obținerea formidabilă a sprijinului autonom, deşi nesigur, pe cele două membre inferioare.

2) Funcționalitatea membrului superior: cercetarea gradată a tuturor actelor motorii ce conduc spre ***prehensiune***;

3) Funcționalitatea membrelor inferioare, culminând cu ***mersul***;

4) Funcția coloanei vertebrale în posturări necesare actelor motrice şi activităților cotidiene şi în statică;

5) Funcția respiratorie.

Fireşte că şi alte funcții trebuie să fie cercetate, dar aceasta se face în concordanță cu patologia pentru care copilul a fost adus la consult:

- bilanțul sensibilității tactile, termice, dureroase, mioartrokinetice;
- bilanțul spasticității;
- bilanțarea urologică;
- bilanțarea limbajului.

În medicina fizică şi recuperatorie ne serveşte ca bază în orice situație examenul locomotor, oricare ar fi afecțiunea de bază.

De aceea în materialul de față prezentăm ***testarea articulară şi musculară.***

BILANȚUL ARTICULAR

Bilanțul articular este o metodă prin care o articulație este examinată pentru a stabili valoarea ei funcțională, pornind de la măsurarea amplitudinii articulare.

Sigur că măsurarea aceasta trebuie pusă în contextul examenului clinic general, inclusiv anamneza(rezultată dintr-un atent şi bine condus interogatoriu al părinților sau al celor care însoțesc copilul), dar şi sub „dubiul" acceptabilității acestei examinări de către un copil care nu înțelege şi, evident, nu te lasă să-ți faci manevra în condiții corecte.

Se realizează prin măsurarea amplitudiniide mişcare în articulații, pe toate direcțiile de mişcare.

Pentru a veni în ajutorul practicienilor, vom prezenta cât mai succint tehnica de măsurare cu ajutorul goniometrului, şi regulile ce trebuie respectate pentru ca rezultatele obținute să fie cât mai aproape de realitate, şi în acelaşi timp, să reprezinte un instrument standardizat de evaluare analitică a pacientului.

Descrierea tehnicii de măsurare va cuprinde pentru fiecare articulație:

- poziția de plecare;

- poziția „zero” (ortostatism, membrele superioare pe lângă corp, coate extinse, antebrațe în supinație, palmele orientate spre înainte, membrele inferioare cu șold, genunchi în extensie, gleznele în flexie de 90°);
- sau o poziție derivată;

➢ poziția brațului fix al goniometrului;
➢ poziția brațului mobil;
➢ este foarte important să se țină cont de vârsta copilului, gradul său de cooperare și nu în ultimul rând de dispoziția sa de moment, care pot influența în mod decisiv corectitudinea masurătorii.
➢ mișcările kinetoterapeutului trebuie să fie precise, rapide, să respecte reperele anatomice și direcțiile fiziologice de mișcare, pentru ca stresul asupra micuțului pacient să fie cât mai redus.

TESTINGUL MUSCULAR

Definește evaluarea manuală a forței musculare.

Prin această testare apreciem:

- forța musculară (deja la copil e necesară nuanțarea între tonus muscular și forță);
- gradul deficitului motor (de tonus/forță) secundar leziunilor periferice sau centrale(paralizie obstetricală, suferințe perinatale);
- topografia atingerii musculare;
- modalitatea prin care mușchiul sau regiunile musculare răspund la imobilizarea în aparate gipsate (la care copilul este supus potrivit sau nu, încă de la naștere, în perioada de sugar, sau copil fiind, după malformații congenitale, entorse, fracturi etc.).

Bilanțul muscular contribuie atât la elaborarea diagnosticului, cât și la aprecierea prognosticului afecțiunii copilului.

Ca și bilanțul articular, testingul muscular aparține examinării clinice a copilului și, firește, nu se limitează cotației musculare cifrice a deficitului motor, ci se însoțește de o inspecție minuțioasă care să evidențieze:

- atitudinea spontană în repaus;
- bilanțul gestual pe vârste (nou născut, sugar);
- atrofie eventual cutanată asociată atrofiei musculare(vezi artrogripoza);
- fasciculații în diverse teritorii cu precădere (vezi fasciculațiile limbii care preced sau însoțesc anumite boli);
- mișcări anormale(vezi mișcările care însoțesc reflexele tonice cervicale asimetrice din sindromul extrapiramidal, tremurătura intențională, etc.)

Testarea musculară ține cont de mai mulți factori:

- localizarea muşchilor testaţi (ex.: nu testăm extensia degetelor la nou născut);
- rezistenţa elastică fiziologică (evident diferită în funcţie de vârstă);
- tulburări de tonus muscular (hipertonie sau hipotonie cu hiperlaxitate);
- acţiunea muşchiului în realizarea mişcării sau menţinerea unei poziţii;
- muşchiul este mono- sau poliarticular;
- acţiunea cuplării între agonişti şi antagonişti (la naştere e greu să distingi dacă paralizia sau retracţia, prin imobilizarea multor luni intrauterină, este responsabilă de aspectul clinic al artrogripoticului, de exemplu) – adică muşchiul antagonist muşchiului retractat poate fi activ, activ-inhibat, inhibat sau paralitic.

Acestea fiind enumerate, se poate concluziona cât de dificil de apreciat sunt cotaţiile musculare la copil, în funcţie de redorile şi paraliziile care se instalează cu atât mai repede cu cât vârsta este mai mică (pentru că nu s-a câştigat încă amplitudinea maximă a mişcării).

Condiţiile examinării la copil se caută în funcţie de vârsta copilului, temperamentul, educaţia lui, dar cel mai adesea, subiectul este cercetat în: decubit dorsal, decubit lateral, decubit ventral, aşezat, în ortostatism.

Modalitatea de fixare a segmentului cercetat e şi mai greu de acceptat de către copilul care nu înţelege ce se întâmplă cu el. Clasic fixăm segmentul, raportându-l: la planul de examen, la greutatea corpului, a examinatorului şi tipul de mişcare realizată (opoziţie, utilizarea gravitaţiei).

Există mai multe feluri de cuantificare prin:

- simbol calificativ:
  - posibil;
  - mediocru;
  - trecător;
  - inconstant;
  - bun;
- procentaj din valoarea normală 0-100%, care este foarte uzitat în practica zilnică.

Cotaţia prin cifre comun acceptată de medici de diverse specialităţi şi de kinetoterapeuţi a fost adoptată în 1940 de **„NATIONAL FOUNDATION FOR INFANTILE PARALYSIS"**, şi a fost revizuită în 1946.

Are 6 trepte:

f0 (zero): muşchiul nu realizează nici o contracţie evidentă;

f1 (schiţată): reprezintă sesizarea contracţiei muşchiului prin palparea lui sau a tendonului; se pot aprecia numai muşchii superficiali, care se pot palpa;

f2 (mediocră): permite muşchiului să mobilizeze segmentul în amplitudine completă, numai cu eliminarea gravitaţiei; pentru aceasta se utilizează planuri de alunecare (plăci de plastic sau lemn talcat) sau se susţine segmentul de către kinetoterapeut;

f3(acceptabilă): reprezintă forţa unui muşchi capabil să mobilizeze segmentul în amplitudine completă împotriva gravitaţiei, fără să se aplice altă rezistenţă;

f4(bună): este forţa unui muşchi capabil să mobilizeze segmentul în amplitudine completă şi împotriva unei rezistenţe medii;

f5(normală): reprezintă forța unui mușchi capabil să mobilizeze segmentul pe toată amplitudinea de mișcare, împotriva unei rezistențe maxime, aplicate pe segmentul de mobilizat, cât mai distal.

Cercetătorii americani Smith, Iddings, Spencer și Harrington au adăugat cifrei, care reprezintă valoarea forței musculare, semnele (+) sau (-), pentru o cuantificare și mai exactă.

Cotația internațională la nou-născut și copilul mic evaluează forța de la 0 la 3:

- 0 - nici o contracție;
- 1 – contracția este percepută, dar nu se întrezărește posibilitatea unei mișcări;
- 2 – contracția are efect motor și mișcarea apare, dar cu ajutorul gravitației;
- 3 – contracția generează mișcare contra gravitației.

Această cotație admite că sugarul nu poate contracta un mușchi contra unei rezistențe manuale. Și e firesc să fie așa, deoarece este dificil de stabilit chiar și la adult, cantitatea contrarezistenței, dar mai ales la copil, unde există o reală disproporție între subiect și examinator.

Testarea unui copil cu un deficit muscular generalizat (vezi amiotrofia spinală, artrogripoza) este complexă și laborioasă, necesitând cunoștințe adecvate (vezi deficit motor predominent proximal – amiotrofia spinală).

Bilanțul va fi mai mult global decât analitic pentru că este suficient diagnosticului (iar pentru aprecierea evoluției nu urmărim îmbunătățirea analitică, ci gestuală a copilului) și pentru că diferențierea între un mușchi de 2-, 2+ sau 3 este adesea delicată.

În patologia localizată la un segment de membru, compararea cu segmentul de membru sănătos este mai ușor de făcut, permițând o evaluare mai precisă și mai fixă(apropiindu-se de testingul adultului).

E clar că totdeauna trebuie să te adaptezi pacientului și patologiei sale pentru obținerea unui bilanț analitic cât mai aproape de precizie. La vârsta când copilul este capabil să răspundă la comenzi, bilanțul este mai bine și mai exact făcut, dar și așa trebuie să ne gândim la oboseala pe care copilul o percepe altfel decât adultul și de aceea micuțul este inegal în răspunsuri.

Bilanțul muscular este completat când există dubii prin măsurarea circumferinței zonei testate.

CAPITOLUL 2

BILANȚUL MEMBRULUI SUPERIOR

BILANȚUL ARTICULAR AL MEMBRULUI SUPERIOR

Articulațiile membrului superior se împart în:

- articulațiile centurii membrului superior;
- articulațiile membrului superior liber;

Articulațiile centurii membrului superior sunt:

- articulația sternoclaviculară;
- articulația acromioclaviculară;
- articulația scapulotoracică.

Articulația acromioclaviculară - contribuie la mişcările de abducție, flexie și extensie, neavind rol in cele de rotație.

La alcătuirea sa participă suprafețele articulare:

- a acromionului;
- a extremității externe a claviculei.

Acestea sunt menținute în contact de **capsula articulară** întărită de **ligamentele:**

- trapezoid (extern);
- conoid (intern).

Între capetele osoase se află un menisc.

Articulația sternocostoclaviculară - articulație de tip diartroză, avînd 4 ligamente intrinsece de întărire și unul extrinsec (ligament costo-clavicular), puternic, care reprezintă axul mişcării articulației - contribuie la mişcările de abducție și flexie.

Este alcătuită de:

- suprafața articulară a sternului;
- suprafața articulară a cartilajului costal al primei coaste;
- suprafața articulară a extremității interne a claviculei.

Suprafețele articulare sunt menținute în contact de **capsula articulară** întărită de **ligamentele:**

- **intrinsece:**
  - anterior;
  - posterior;
  - superior;
  - inferior;
- **extrinsec:** ligamentul costo-clavicular.

Între capetele osoase se află un menisc.

Articulația scapulotoracică este o falsă articulație formată din fața anterioară a scapulei și fața externă a coastelor. Între cele două fețe „articulare" se întinde marele dințat, delimitînd două spații de alunecare: interseratosubscapular și interseratotoracic.

Centura scapulară are o mişcare proprie în raport cu toracele, realizînd *mişcările proprii ale umărului,* care sunt:

➢ mişcări de proiecţie anterioară (antepulsie) şi posterioară (retropulsie), Aceste mişcări ale umărului vor însoţi mişcările de flexie-extensie ale braţului.

În articulaţia sterno-claviculară mişcările antero-posterioare pot atinge 30°.

➢ mişcări de ridicare şi coborîre a centurii se execută în jurul unui ax anteroposterior. Mişcarea de ridicare se face sub un unghi de 30 - 40°, iar cea de coborâre sub un unghi de 8 - 10 °.

Articulaţiile membrului superior liber sunt:

- ➢ articulaţia umărului (articulaţia scapulohumerală);
- ➢ articulaţia cotului;
- ➢ articulaţiile antebraţului (articulaţia radiocubitală proximală şi articulaţia radiocubitală distală);
- ➢ articulaţia pumnului (articulaţia radiocarpiană);
- ➢ articulaţiile mâinii (articulaţiile intercarpiene, articulaţia mediocarpiană, articulaţiile intermetacarpiene, articulaţiile carpometacarpiene);
- ➢ articulaţiile degetelor (articulaţiile metacarpofalangiene, articulaţiile interfalangiene).

ARTICULAŢIA UMĂRULUI (SCAPULOHUMERALĂ) este cea mai mobilă enartroză a corpului omenesc.

Suprafaţa articulară a humerusului e reprezentată de **capul humeral**, acoperit de cartilaj hialin.

Suprafaţa articulară a omoplatului e reprezentată de **cavitatea glenoidă**, înconjurată de bureletul glenoidian care îi măreşte capacitatea.

Cele două suprafeţe articulare sunt menţinute în contact de **capsula articulară** întărită de **ligamentele :**

- ➢ **coracohumeral** (ligamentul suspensor al capului humeral), în partea superioară, întărit la rândul lui de tendonul lungii porţiuni a bicepsului;
- ➢ **glenohumeral,** de fapt 3 fascicule ligamentare, anterioare, mai laxe (cu excepţia celui inferior), care au rolul de a menţine capul humeral în glenă.

De asemenea, în exterior capsula este întărită prin fuzionarea cu tendoanele subscapularului, supraspinosului şi micului rotund.

Articulaţia scapulohumerală prezintă 3 grade de libertate, şi permite realizarea mişcărilor:

- ➢ flexie – extensie;
- ➢ abducţie – adducţie;
- ➢ rotaţie internă – rotaţie externă.

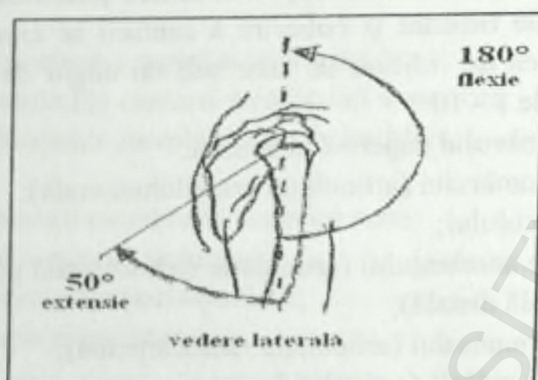
Flexia şi extensia se execută în plan sagital, în jurul unui ax transversal care trece prin centrul marii tuberozităţi şi prin centrul cavităţii glenoide. Clinic, acest ax se găseşte la aproximativ 2 cm sub bolta acromială, în mijlocul feţei laterale a umărului.

Flexia constă în orientarea anterioară a braţului. Amplitudinea maximă este de 180°. Este realizată în articulaţiile:

- ➢ scapulohumerală – primele 90°;

➢ scapulotoracică - 60°;
➢ prin hiperlordoză lombară - 30°.

Extensia constă în proiecţia posterioară a braţului. Amplitudinea maximă este 50 - 60° activ, pasiv poate atinge 90°.

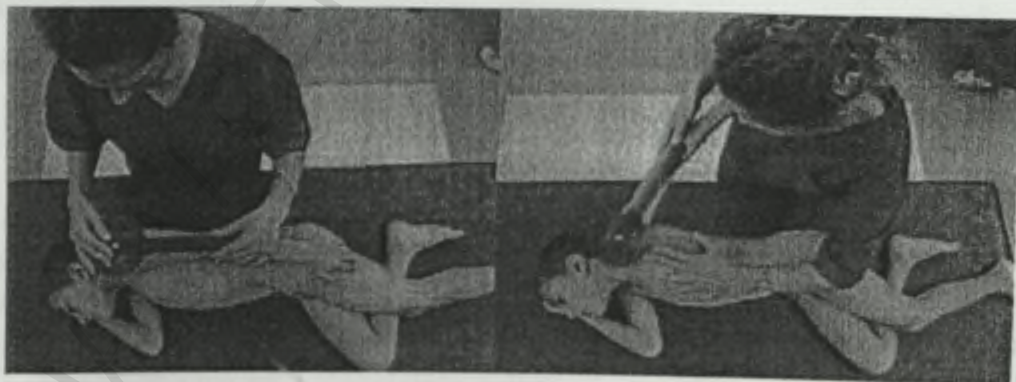


Goniometrie:

➢ poziţia de plecare: ortostatism, şezând, sau pentru flexie decubit dorsal, iar pentru extensie decubit ventral;
➢ braţul fix al goniometrului: pe linia medioaxilară a trunchiului;
➢ braţul mobil al goniometrului: pe linia mediană a feţei laterale a braţului, spre condilul lateral.



Flexie



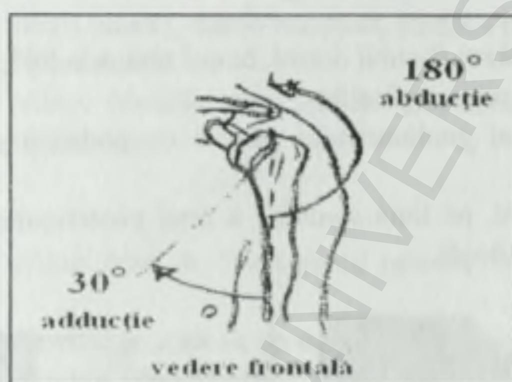
Extensia

Abducția și adducția se execută în plan frontal, în jurul unui ax antero - posterior, care trece prin partea inferoexternă a capului humeral, puțin înăuntrul gâtului anatomic.

Abducția este mişcarea de ridicare laterală a brațului, pînă ce acesta atinge urechea. Amplitudinea mişcării este de 180°. Se relizează în articulațiile:

- scapulohumerală – primele 90°;
- scapulótoracică – următoarele 60°;
- prin hiperlordoză lombară sau înclinare laterală a coloanei dorsolombare - 30°.

Adducția este mişcarea de apropiere a brațului de trunchi, respectiv revenirea spre poziția zero a brațului abdus. Adducția pură este imposibilă din poziția „zero", dar se poate măsura o adducție adevărată dacă se combină cu flexia sau extensia brațului. Cu cât flexia va fi mai mare, cu atât va crește adducția.



Goniometrie:

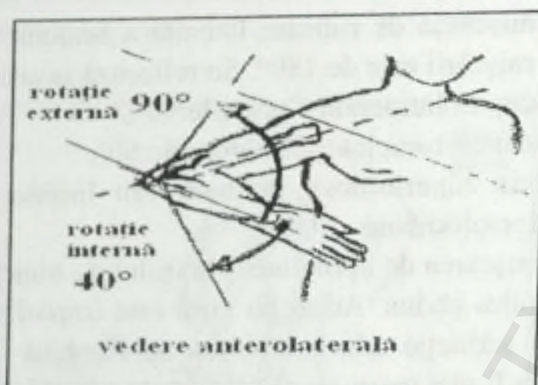
- poziția de start: ortostatism, şezând, sau, de preferat la copii, decubit dorsal;
- brațul fix al goniometrului: pe linia axilară anterioară a trunchiului;
- brațul mobil al goniometrului: pe linia mediană a feței anterioare a brațului.



Rotația internă - rotația externă se execută în plan transversal, în jurul unui ax vertical care trece prin capul humerusului şi se continuă cu axul anatomic longitudinal al humerusului.

Rotația internă atinge o amplitudine de aproximativ 40°, şi se realizează prin orientarea antebrațului în jos.

Rotația externă atinge o amplitudine maximă de 80° - 90°, și se realizează prin orientarea antebrațului în sus.



Goniometrie:

- poziția de start: decubit dorsal, brațul abdus la 90° și cotul flectat la 90°, antebraț în pronosupinație;
- brațul fix al goniometrului paralel cu podeaua sau perpendicular pe aceasta;
- brațul mobil, pe linia mediană a feței posterioare a antebrațului, între procesele stiloide.



Rotația internă



Rotația externă

ARTICULAȚIA COTULUI este o trohleartroză alcătuită din suprafețele articulare a trei oase, ce compun de fapt trei articulații:

- humerocubitală cu rol de flexie-extensie a antebrațului;
- humeroradială;
- radiocubitală superioară care participă la pronosupinație.

Deoarece acestea prezintă o capsulă articulară și o sinovială comună, trebuie descrise ca o singură articulație.

Articulația humerocubitală e formată din:

Suprafața articulară a humerusului reprezentată de **fața articulară a epifizei distale a humerusului**;

Suprafața articulară a antebrațului reprezentată de fețele articulare ale epifizelor proximale ale radiusului și cubitusului.

Suprafețele articulare sunt menținute în contact de **capsula articulară** întărită de **ligamentele :**

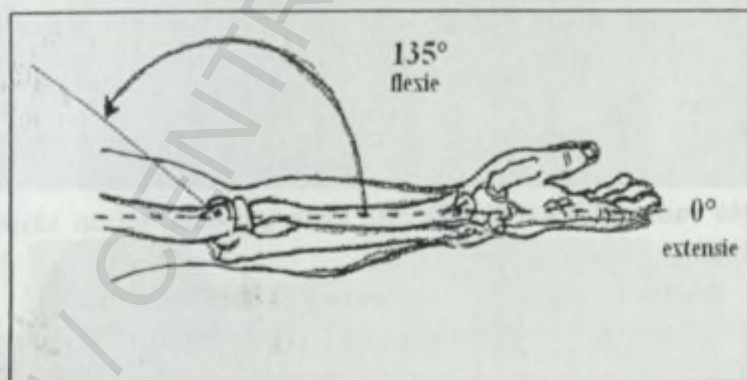
- colateral intern (ulnar), foarte rezistent, compus din 3 fascicule: anterior, mijlociu și posterior;
- colateral extern (radial), care are de asemenea 3 fascicule: anterior, mijlociu și posterior;
- anterior;
- posterior.

Cotul are un singur grad de libertate ce permite efectuarea mișcărilor de flexie-extensie.

Flexia – extensia sunt mișcări ce se execută în plan sagital, în jurul unui ax frontal ce trece prin epicondilii humerusului.

Flexia reprezintă apropierea antebrațului de braț iar amplitudinea ei este între 0° și 135° - 150°.

Extensia reprezintă îndepărtarea antebrațului de braț, ajungînd în ultima fază a mișcării să-l prelungească. Amplitudinea activă de extensie este de 150°.



Goniometrie:

- poziția de start: șezând, ortostatism, sau, de preferat la copii, decubit dorsal, braț pe lângă corp, antebraț în supinație;
- brațul fix al goniometrului paralel cu linia mediană a humerusului, pe marginea laterală a brațului;
- brațul mobil, pe linia mediană a feței laterale a antebrațului.


Flexia


Extensia

ARTICULAȚIILE ANTEBRAȚULUI sunt articulația radiocubitală proximală și articulația radiocubitală distală.

Articulația radiocubitală proximală este o cilindroidă de tip trohoid formată din:

Suprafață articulară a radiusului – **circumferința medială a capului radial**;

Suprafața articulară a cubitusului – **incizura radială a cubitusului**.

Suprafețele articulare sunt menținute în contact de **capsula articulară** întărită de **ligamentele :**

- inelar al radiusului;
- pătrat.

Articulația radiocubitală distală este tot o trohoidă, cu un singur grad de libertate, formată din:

Suprafață articulară a radiusului – **incizura cubitală a radiusului;**

Suprafețele articulare ale cubitusului – **fațetele laterală și inferioară ale capului cubitusului**.

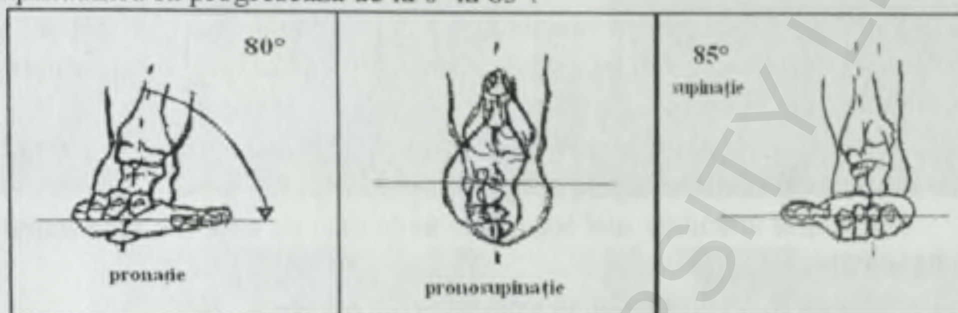
Suprafețele articulare sunt menținute în contact de un **ligament triunghiular(discul articular)** și o **capsulă articulară** fibroasă, întărită de **două ligamente radiocubitale**.

Între cele două oase, pe toată suprafața celor două diafize se întinde **membrana interosoasă**, iar pe fața posterioară a acesteia, proximal, se află **ligamentul osos radiocubital.**

Articulațiile radiocubitale au rol în realizarea miscărilor de pronație - supinație.

Pronația reprezintă mişcarea de rotație a antebrațului în jurul axului său longitudinal, prin care, plecând din poziție intermediară, palma se orientează în jos. Amplitudinea sa progresează de la 0° la 80°.

Supinația reprezintă mişcarea de rotație inversă a antebrațului în jurul axului său longitudinal, prin care, plecând din poziție intermediară, palma se orientează în sus. Amplitudinea sa progresează de la 0° la 85°.

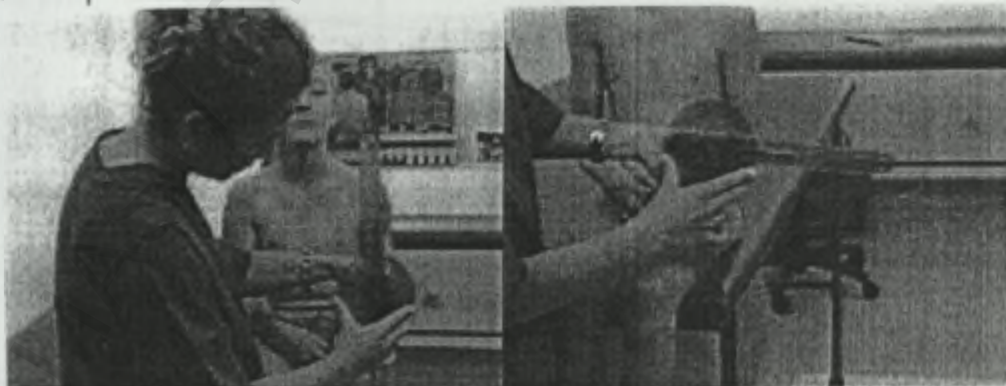


Goniometrie:

- poziția de start: şezând sau ortostatism, cot flectat la 90° lipit de trunchi, mâna în poziție intermediară de pronosupinație ține un creion;
- brațul fix al goniometrului paralel cu linia mediană a humerusului, perpendicular pe sol;
- brațul mobil:paralel cu creionul.



Pronația



Supinația

ARTICULAȚIA PUMNULUI este de fapt un complex osteoarticular, structurat astfel încît să permită efectuarea mişcărilor de flexie-extensie, abducție-adducție şi de circumducție.

Articulațiile cu rolul cel mai important sunt articulația radiocarpiană şi articulația mediocarpiană.

Articulația radiocarpiană este o articulație condiliană cu două grade de libertate formată din:

Suprafață articulară a antebrațului reprezentată de **cavitatea glenoidă antebrahială** (compusă din suprafața articulară inferioară a radiusului si fața inferioară a ligamentului triunghiular);

Suprafața articulară a carpului formată din **suprafețele articulare ale scafoidului, semilunarului şi piramidalului**.

Suprafețele articulare sunt menținute în contact de **capsula articulară** întărită de 4 **ligamente:**

- anterior – ligamentul pamar;
- posterior – ligamentul radiocarpian dorsal;
- lateral intern – ligamentul colateral ulnar;
- lateral extern - ligamentul colateral radial.

Articulația mediocarpiană este o articulație condiliană formată între primul şi cel de-al doilea rînd al oaselor carpiene.

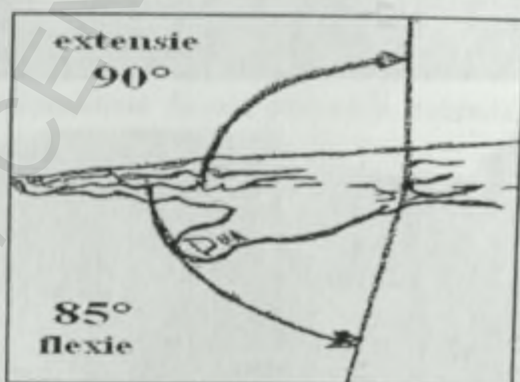
Suprafețele articulare ale oaselor sunt menținute în contact de o **capsulă articulară** întărită de **ligamentele:**

- radial al carpului;
- posterior.

Mişcările de flexie – extensie sunt mişcări efectuate în plan sagital şi ax frontal:

Flexia reprezintă apropierea feței palmare a mâinii de fața anterioară a antebrațului şi progresează de la 0° la 85° - 90°.

Extensia reprezintă apropierea feței dorsale a mâinii de fața posterioară a antebrațului şi progresează de la 0° la 85° - 90°.



Goniometrie:

- poziția de start: decubit dorsal, şezând sau ortostatism, cot flectat la 90° lipit de trunchi, mâna în poziție intermediară sau pronată;

- brațul fix al goniometrului pe linia mediană a feței mediale a antebrațului, sau pe linia mediană a feței laterale a antebrațului;
- brațul mobil: paralel cu metacarpianul V sau cu metacarpianul II.



Flexia

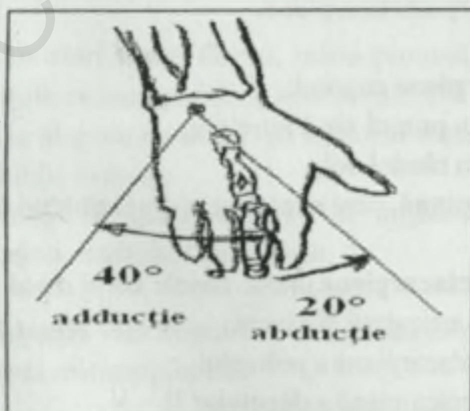


Extensia

Abducția și adducția se execută în plan frontal, în jurul unui ax antero-posterior, care trece prin centrul osului mare. Clinic, axul biomecanic antero-posterior se repereazǎ pe fața dorsală a gîtului mîinii, în depresiunea de deasupra bazei celui de al III-lea metacarpian.

Abducția sau **înclinarea radială** este mișcarea de orientare laterală a mâinii. Amplitudinea mişcării progresează de la 0° la 15 - 20°. Dintre acestea 5° se realizează în articulația radiocarpiană și 10 – 15° în mediocarpiană.

Adducția sau **înclinarea cubitală** este mișcarea de orientare medială a mâinii. Amplitudinea mişcării progresează de la 0° la 40°. Dintre acestea 15° se realizează în articulația radiocarpiană și 25° în mediocarpiană.



Goniometrie:

- poziția de start: decubit dorsal, șezând sau ortostatism, cot flectat la 90° lipit de trunchi, mâna pronată, sprijinită pe masă;
- brațul fix al goniometrului: pe linia mediană a feței dorsale a antebrațului;
- brațul mobil al goniometrului: paralel cu metacarpianul III și indexul.



Înclinare radială



Înclinare cubitală

ARTICULAȚIILE MÂINII

Sunt:

- articulațiile intercarpiene;
- articulația mediocarpiană;
- articulațiile intermetacarpiene;
- articulațiile carpometacarpiene.

Articulațiile intercarpiene cuprind:

- articulațiile oaselor din primul rând între ele;
- articulațiile oaselor din rândul doi;
- **articulația mediocarpiană**, care unește cele două rânduri între ele.

Articulațiile carpometacarpiene unesc oasele celui de-al doilea rând carpian cu metacarpienele. Sunt două articulații distincte:

- articulația carpometacarpiană a policelui;
- articulația carpometacarpiană a degetelor II – V.

Articulațiile intermetacarpiene unesc metacarpienele II – V. La nivelul extremităților proximale sunt unite prin articulații planiforme, iar la extremitățile distale printr-un ligament transvers.

Amplitudinea mișcărilor mâinii este o rezultantă a amplitudinilor însumate ale tuturor articulațiilor regiunii, conformate în marea lor majoritate ca artrodii, fiecare în parte permițînd numai mișcări de mică amplitudine.

ARTICULAȚIILE DEGETELOR

Sunt:

- articulațiile metacarpofalangiene;
- articulațiile interfalangiene.

Articulațiile metacarpofalangiene ale degetelor II – V, sunt articulații de tip elipsoid.

Suprafețele articulare ale metacarpienelor sunt reprezentate de **extremitățile lor distale**;

Suprafețele articulare ale falangelor sunt **cavitățile bazelor falangelor proximale**.

Suprafețele articulare sunt menținute în contact de o **capsulă articulară** și **ligamente**:

- ligamente palmare;
- ligamente colaterale;
- ligamentul metacarpian transvers profund.

În articulațiile metacarpofalangiene se produc mișcări de flexie - extensie, abducție - adducție și circumducție.

Flexia-extensia se execută în plan sagital în jurul unui ax transversal, care trece prin condilii metacarpienelor, puțin înaintea inserției superioare a ligamentelor laterale.

Flexia este mișcarea prin care prima falangă se înclină pe palmă, pe metacarpianul corespunzător. Amplitudinea mișcării progresează de la 0 la 90°.

Extensia este mișcarea prin care falangă proximală se inclină spre fața dorsală a mâinii. Mișcarea are o amplitudine de 90° .

Goniometrie:

- poziția de start: cotul flectat, mâna pronată, pumnul în poziție neutră, articulațiile metacarpofalangiene în extensie;
- brațul fix al goniometrului: pe mijlocul feței dorsale a metacarpianului degetului de evaluat;
- brațul mobil al goniometrului: pe mijlocul feței dorsale a falangei proximale a degetului de evaluat.

Abducția – adducția sunt mișcări ce se execută în plan frontal în jurul unui ax sagital ce trece prin capul metacarpienelor.

Abducția reprezintă mișcarea de îndepărtare a degetelor II-V de axa mediană a mâinii care trece prin degetul III.

Adducția reprezintă mișcarea de apropiere a degetelor II-V de axa mediană a mâinii.

Goniometrie:

- poziția de start: cotul flectat, mâna pronată sau supinată;
- brațul fix al goniometrului: pe mijlocul feței dorsale a metacarpianului degetului de evaluat;
- brațul mobil al goniometrului: pe mijlocul feței dorsale a falangei proximale a degetului de evaluat.

Articulațiile interfalangiene ale degetelor II-V sunt trohleartroze.

Suprafața articulară proximală este reprezentată de **extremitățile distale ale primei și celei de-a doua falange**;

Suprafața articulară distală este reprezentată de **extremitățile proximale ale falangei II și III.**

Suprafețele articulare sunt menținute în contact de o **capsulă articulară** și **ligamente:**

- un ligament palmar;
- două ligamente colaterale.

Articulațiile interfalangiene au un singur grad de libertate care permite efectuarea mișcărilor de **flexie-extensie.**

Flexia-extensia se execută în plan sagital, în jurul unor axe transversale, care trec prin trohleele capetelor falangiene.

Flexia

- în articulația interfalangiană proximală reprezintă mișcarea falangei mijlocii spre fața volară a falangei proximale, în plan sagital. Amplitudinea mișcării poate ajunge la 100°, fiind mai mare la degetele IV și V și mai redusă la degetele II și III;
- flexia în articulația interfalangiană distală este mișcarea falangei distale spre fața volară a falangei mijlocii, în plan sagital. Amplitudinea mișcării în interfalangienele distale nu depășește 90°.

Extensia este mișcarea prin care degetele se depărtează de palmă. Este posibilă în interfalangienele proximale și numai la anumite persoane și în cele distale. Amplitudinea progresează de la 0° la 20°.

Goniometrie:

Mișcările se măsoară cu goniometre foarte mici.

- poziția de start: cot flectat, antebrațul pronat, pumn în poziție neutră sau ușoară hiperextensie, degete extinse;
- brațul fix – pe linia mediană a feței dorsale a falangei proximale a degetului de evaluat, pentru articulația interfalangiană proximală;
  - pe linia mediană a feței dorsale a falangei mijlocii a degetului de evaluat, pentru articulația interfalangiană distală;
- brațul mobil - pe linia mediană a feței dorsale a falangei mijlocii a degetului de evaluat, pentru articulația interfalangiană proximală;

- pe linia mediană a feței dorsale a falangei distale a degetului de evaluat, pentru articulația interfalangiană proximală;

ARTICULAȚIILE POLICELUI

Sunt:

- Articulația carpometacarpiană;
- Articulația metacarpofalangiană;
- Articulația interfalangiană.

În articulațiile policelui sunt posibile mişcări ample, elementare, realizate de „**coloana policelui**"(raza externă a mâinii) alcătuită din falangele policelui, metacarpianul I, trapezul, respectiv scafoidul.

Aceste mişcări sunt: flexie-extensie, abducție-adducție şi opoziție.

Flexia şi extensia sunt mişcări în plan sagital şi ax frontal.

Flexia este mişcarea paralelă cu palma, în care policele traversează transversal palma, ajungând spre baza ultimelor degete. Amplitudinea mişcării este de 10-15° din articulația trapezoidometacarpiană, la care se adaugă 70-75° din articulațiile metacarpofalangiene, încât vârful policelui să atingă baza degetului V.

Extensia este mişcarea paralelă cu fața dorsală a mâinii şi constă în orientarea policelui posterior de index. Extensia măsoară 10°, când se execută activ şi 20-25°, când mişcarea este pasivă.

Goniometric este greu măsurabilă, de aceea se apreciază frecvent cu rigla, măsurându-se în centimetri distanța dintre articulația metacarpofalangiană a degetului I şi baza degetului V.

Abducția şi adducția sunt mişcări în plan **frontal** şi ax **sagital**.

Abducția este mişcarea de îndepărtare a policelui de planul palmei; progresează de la 0° la 80-90°; mai poate fi definită ca unghiul creat între metacarpianul I şi index;

De cele mai multe ori se însoțeşte de extensie, care se execută într-un plan paralel cu fața dorsală a mâinii.

Adducția este mişcarea de revenire a policelui abdus la poziția inițială.

Amplitudinea acestor mişcări se poate aprecia şi cu rigla, prin măsurarea distanței dintre extremitățile distale ale metacarpienelor II şi I.

Goniometrie:

- poziția de start – pumnul în poziție neutră – policele atinge fața volară a palmei şi indexul;
- brațul fix – de-a lungul marginii laterale al celui de-al II-lea metacarpian;
- brațul mobil – pe fața dorsală, de-a lungul primului metacarpian.

Opoziția combină abducția, flexia şi rotația axială şi reprezintă mişcarea prin care vârful policelui atinge vârful sau baza degetului mic.

BILANȚUL MUSCULAR AL MEMBRULUI SUPERIOR

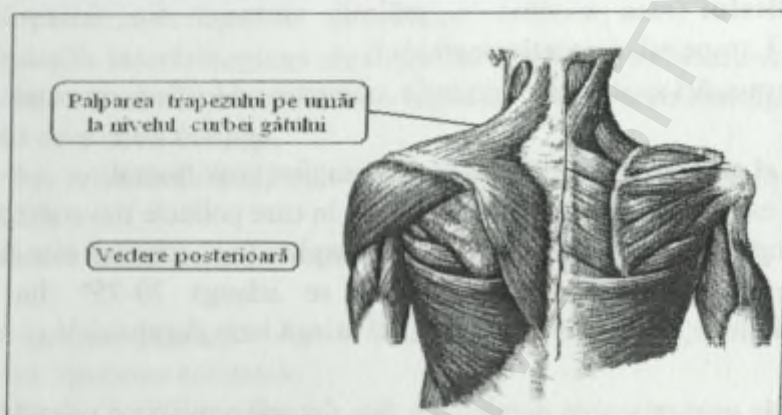
UMĂRUL

1. Ridicarea

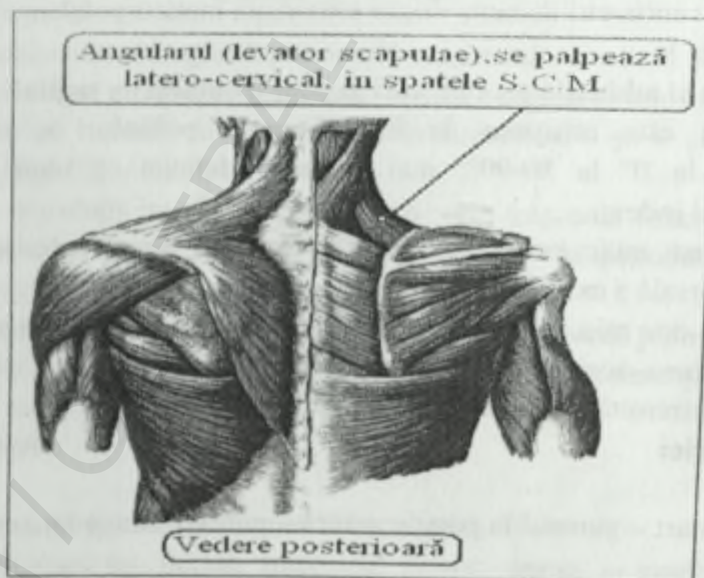
Mușchii: ***trapezul superior, levator scapulae*****(angularul)**;

Poziția fără gravitație - decubit ventral, cu brațele pe lângă corp;

f0 și ***f1***: • palparea trapezului pe umăr, la nivelul curbei gâtului;



• palparea angularului, latero-cervical, în spatele sternocleido - mastoidianului;



f2: kinetoterapeutul susține umărul, ridicându-l ușor de la planul mesei, pacientul împinge umărul spre ureche ;

Poziția împotriva gravitației - șezând, cu mâinile în sprijin pe scaun;

f3: ridicarea umărului spre ureche;

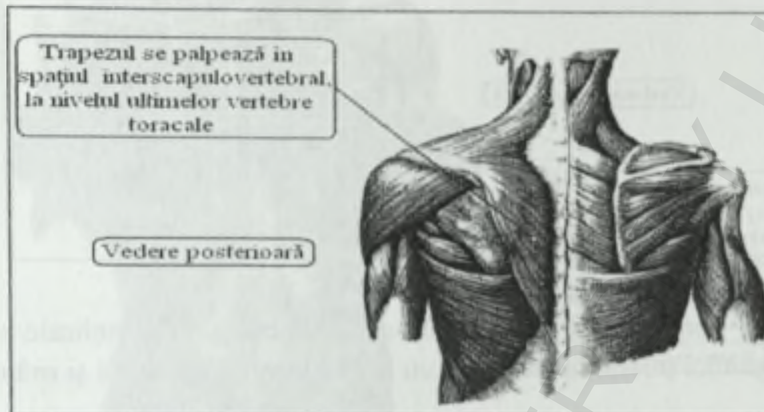
f4 și ***f5*** : rezistența se aplică pe acromion;

2. Coborârea

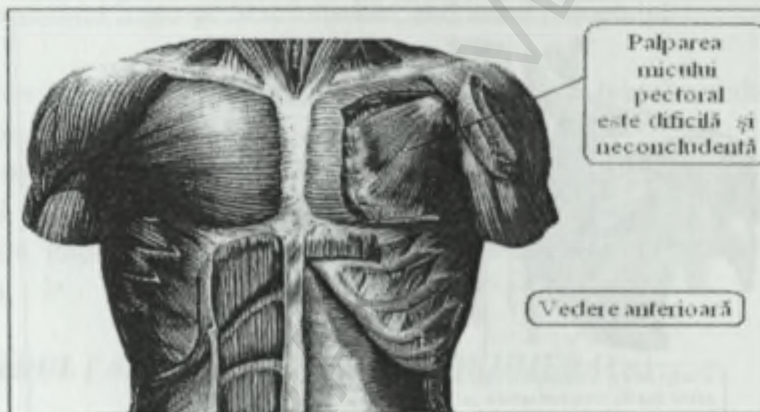
Muşchii: ***trapezul inferior, micul pectoral;***

Poziţia fără gravitaţie - decubit ventral, cu braţul pe lângă corp, în uşoară rotaţie internă;

f0 şi ***f1***: • palparea trapezului în spaţiul interscapulovertebral, la nivelul ultimelor vertebre toracale



• palparea micului pectoral este dificilă şi neconcludentă;



f2: mişcarea scapulei caudal;

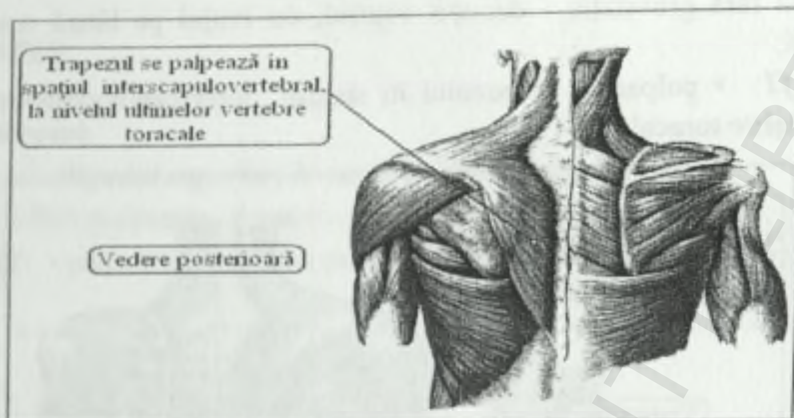
f3, f4, f5: se apreciază subiectiv, prin aplicarea unei rezistenţe gradate pe unghiul inferior scapular, cu direcţionare cranială; ***imposibilitatea poziţiei*** fără gravitaţie face imprecisă această evaluare;

3. Adducţia

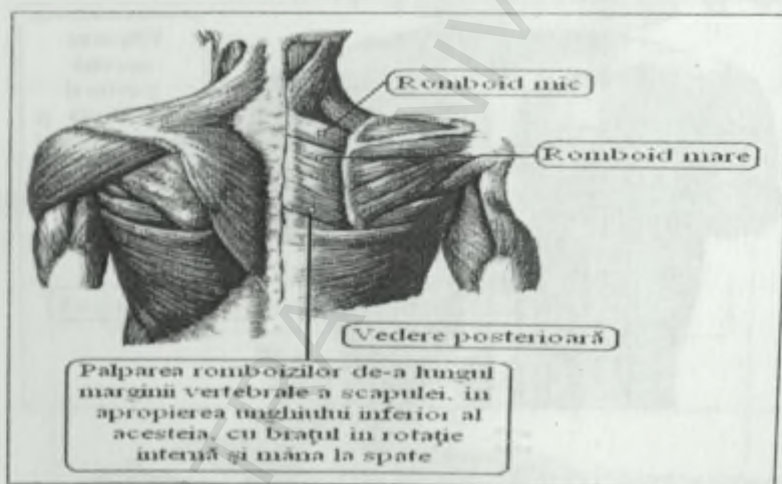
Muşchii : ***trapezul mijlociu, romboizii***;

Poziţia fără gravitaţie - şezând;

f0 şi ***f1***: • trapezul se palpează în spaţiul interscapulovertebral, la nivelul spinei scapulei, cu braţul în abducţie de 90°, susţinut de kinetoterapeut;



• romboizii se palpează de-a lungul marginii vertebrale a scapulei, în apropierea unghiului inferior al acesteia, cu braţul în rotaţie internă şi mâna la spate;



f2: tracţionarea scapulei spre coloana vertebrală;
Poziţia împotriva gravitaţiei - decubit ventral;

f3: se ridică umărul de pe planul mesei, braţul se rotează spre spate şi se adduce omoplatul;

f4 şi ***f5***: • ***pentru trapez***: braţul abdus 90° la marginea mesei, cu antebraţul orientat spre cap (braţ în rotaţie externă) ; pacientul ridică umărul şi braţul de pe pat şi face adducţia omoplatului; rezistenţa se aplică cu policele pe marginea vertebrală a scapulei, palma fiind aplicată pe faţa dorsală a acesteia;

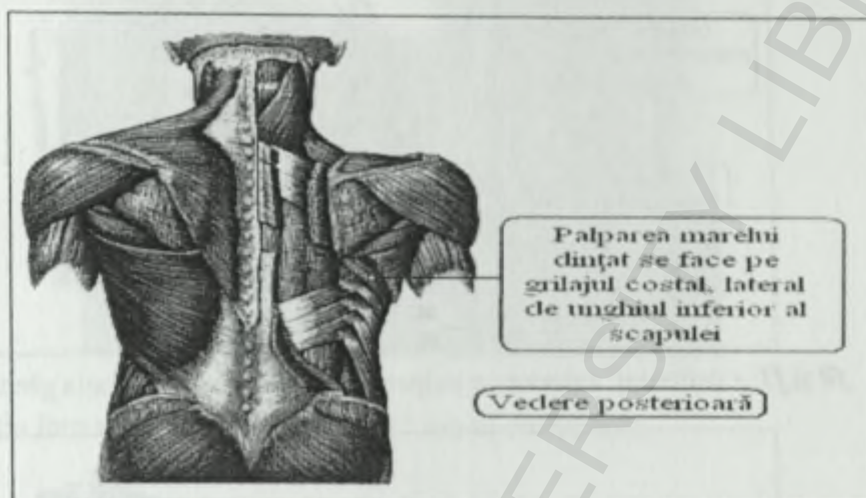
• ***pentru romboizi***: ca în cazul trapezului, dar antebraţul este orientat spre spate (braţ în rotaţie internă);

4. Abducţia

Muşchiul: ***marele dinţat***;

Poziția fără gravitație - șezând, cu brațul antedus la 90° și cotul extins sau flectat;

f0 și ***f1***: palparea marelui dințat pe grilajul costal, lateral de unghiul inferior al scapulei;



f2 : pacientul împinge brațul înainte, abducând omoplatul;

Poziția împotriva gravitației - decubit dorsal, cu brațul antedus la 90° la și cotul extins sau flectat;

f3: pacientul împinge în sus brațul, abducînd omoplatul;

f4 și f5: în timpul mișcării de mai sus, kinetoterapeutul aplică rezistența prin împingerea brațului în jos; dacă umărul este instabil, nu se poate realiza;

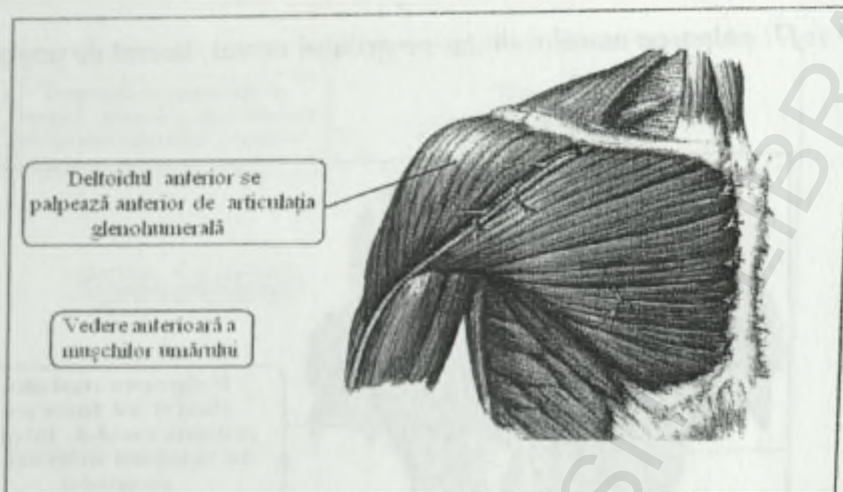
UMĂRUL (ARTICULAȚIA SCAPULOHUMERALĂ)

1. Flexia

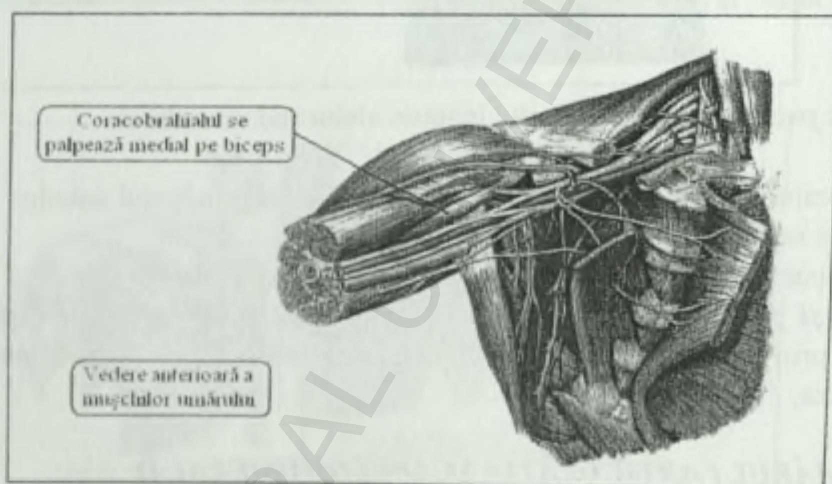
Mușchii : ***deltoidul anterior, coracobrahialul.***



Poziția fără gravitație - decubit heterolateral;



f0 și ***f1***: • deltoidul anterior se palpează anterior de articulația glenohumerală;



• coracobrahialul se palpează medial pe biceps;



f2 - brațul, susținut de kinetoterapeut, se flectează pînă la 90° (cotul extins);



Poziția împotriva gravitației - șezând sau în ortostatism;



f3 - anteducția brațului pînă la 90° (cot extins);



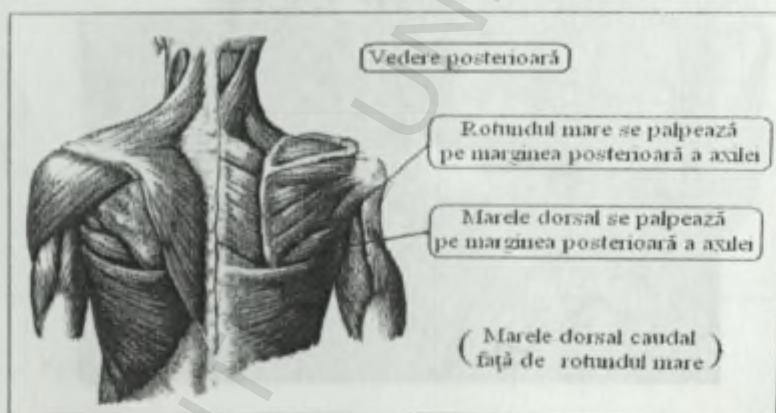
f4 și ***f5*** : rezistența se aplică în treimea distală a brațului;

2. Extensia

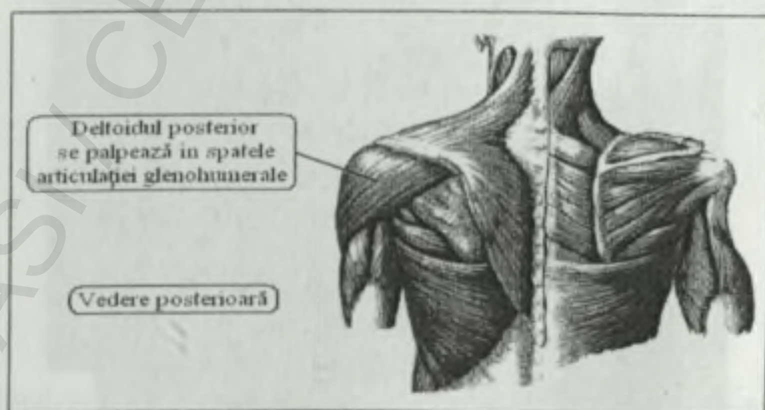
Mușchii : ***latissimus dorsi, rotund mare, deltoid posterior;***



Poziția fără gravitație - decubit heterolateral, cu humerusul rotat intern, cotul extins, brațul susținut de kinetoterapeut;



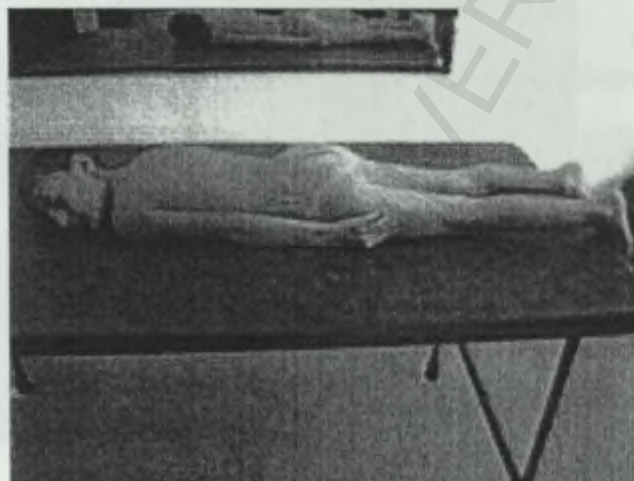
f0 și ***f1***: • latissimus dorsi și rotundul mare se palpează pe marginea posterioară a axilei (marele dorsal caudal față de rotundul mare);



•deltoidul posterior se palpează în spatele articulației glenohumerale;



f2 - brațul este extins, susținut de kinetoterapeut;



Poziția împotriva gravitației - șezând sau în decubit ventral, cu brațul rotat intern și cotul extins;



f3 - brațul împins posterior (din șezând) sau ridicat (din decubit ventral);



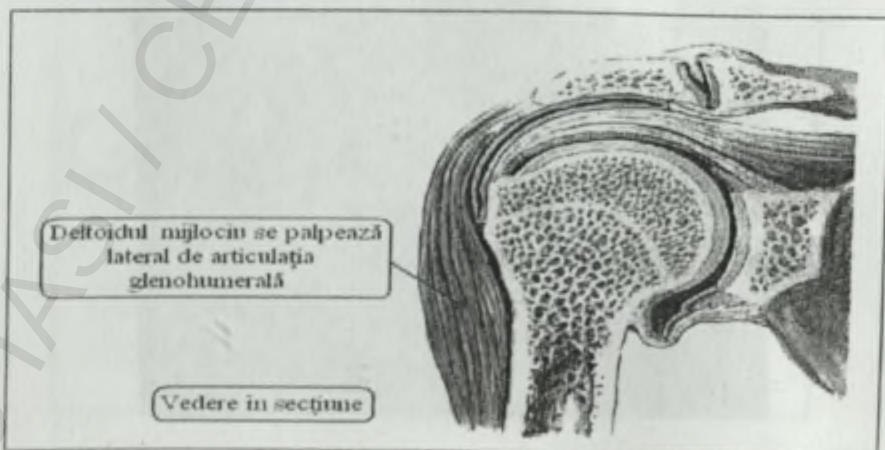
f4 şi *f5* : rezistenţa se aplică pe treimea inferioară a braţului, deasupra cotului.

3. Abducţia

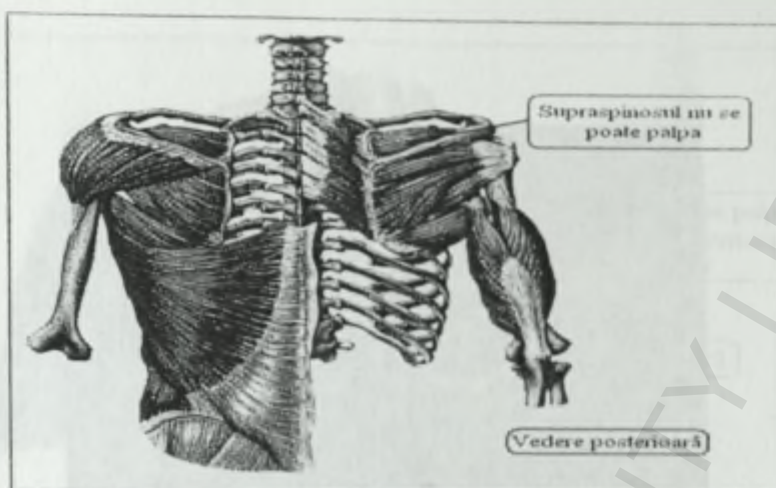
Muşchii: ***deltoidul mijlociu, supraspinosul;***



Poziţia fără gravitaţie - decubit dorsal, cu braţul în poziţie de rotaţie intermediară şi cotul extins;



f0 si f1 : • deltoidul mijlociu se palpează lateral de articulaţia glenohumerală;



- supraspinosul nu se poate palpa;



f2 : abducția se execută alunecând pe masă sau prin susținerea de către testator a membrului superior;



Poziția împotriva gravitației - șezând, cu brațul în poziție de rotație intermediară;



f3 : abducție până la 90° (peste 90° este implicată rotația în sus a scapulei);



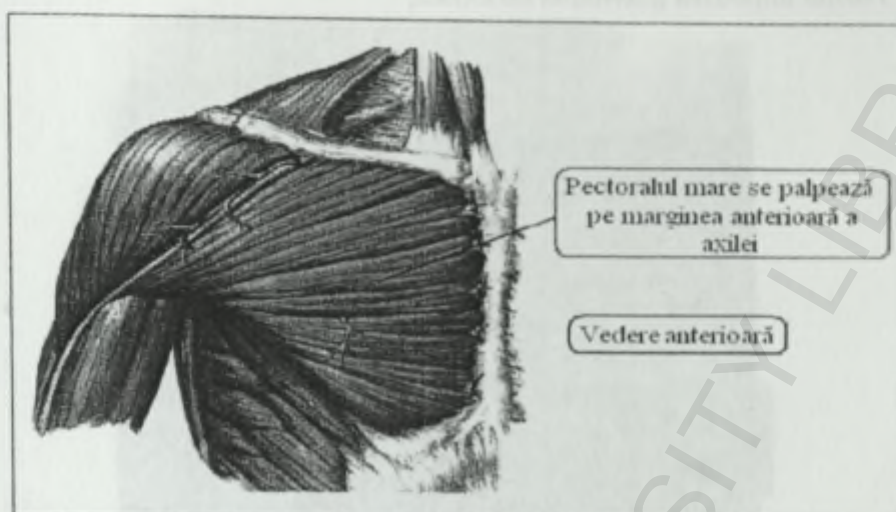
f4 şi *f5* : rezistența se aplică la nivelul treimii distale a brațului, deasupra cotului;

4. Adducția

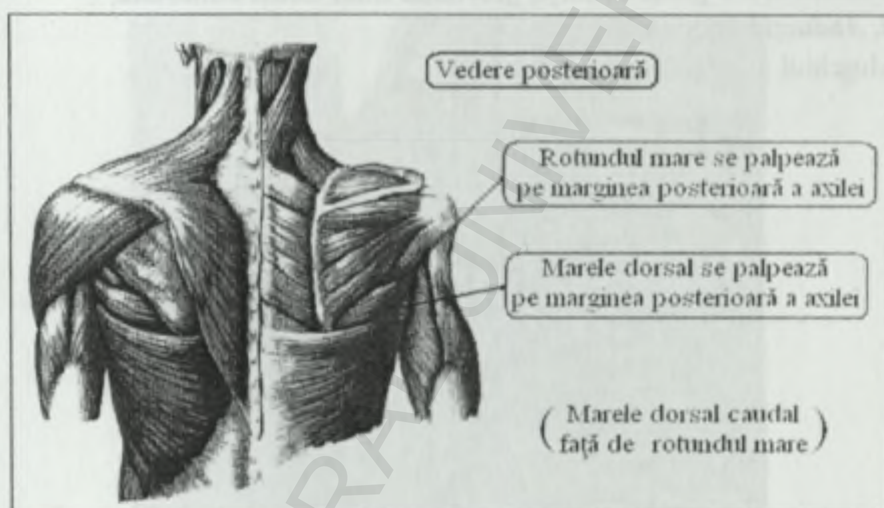
Muşchii: ***pectoralul mare, rotund mare, latissimus dorsi.***



Poziția fără gravitație - decubit dorsal, cu brațul abdus la 90° şi în poziție intermediară de rotație;



f0 și ***f1***: • pectoralul mare se palpează pe marginea anterioară a axilei;



• latissimus dorsi și rotundul mare se palpează pe marginea posterioară a axilei (latissimus dorsi caudal față de rotundul mare);



f2: se aduce brațul lângă trunchi;

Poziţia împotriva gravitaţiei nu există;



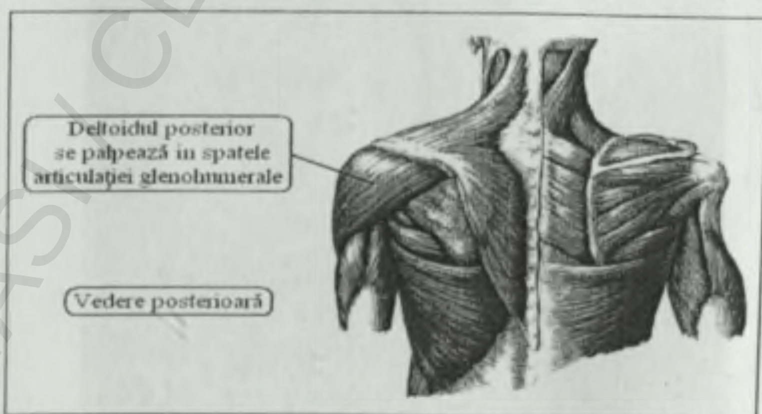
f3, f4 şi ***f5:*** se aplică rezistenţa pe faţa medială a treimii inferioare a braţului şi se aproximează cele 3 grade de forţă, gravitaţia fiind totuşi eliminată;

5. Abducţia orizontală

Muşchiul : ***deltoidul posterior;***



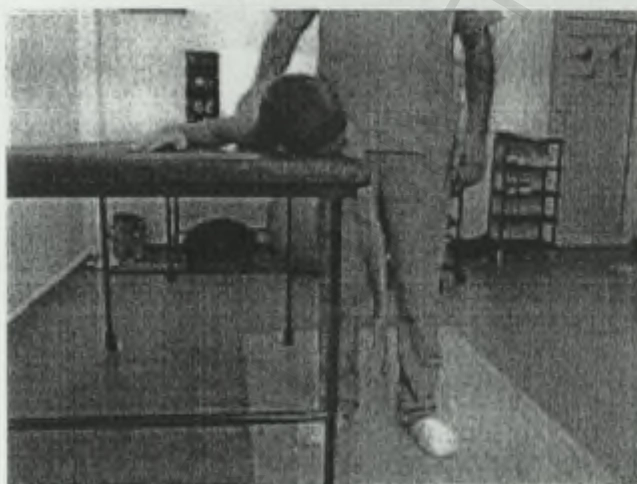
Poziţia fără gravitaţie - şezând, cu braţul flectat la 90°, sprijinit pe masă sau susţinut de kinetoterapeut;



f0 si f1: deltoidul posterior se palpează pe faţa posterioară a articulaţiei glenohumerale;



f2: mişcare de abducţie orizontală a braţului flectat;



Poziţia împotriva gravitaţiei - decubit ventral, cu braţul atârnând la marginea mesei, în rotaţie internă;



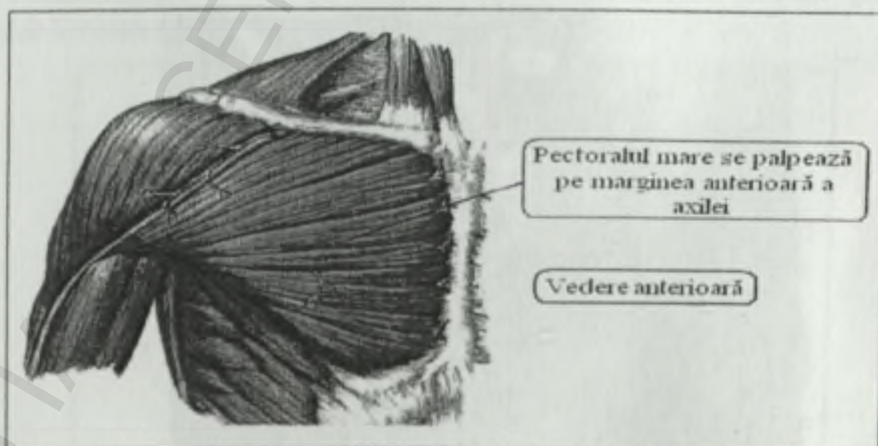
f3: se ridică la orizontală braţul, cotul se poate flecta;



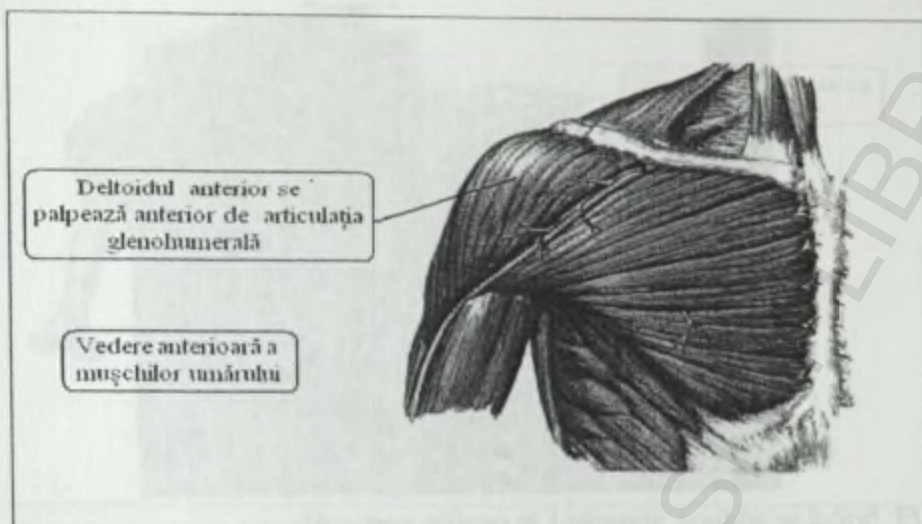
f4 si ***f5***: rezistența se aplică pe fața posterioară a treimii inferioare a brațului;
6. Adducția orizontală
Mușchii: ***pectoralul mare, deltoidul anterior;***



Poziția fără gravitație - șezând, cu brațul flectat la 90°, sprijinit pe masă sau susținut de kinetoterapeut;



f0 și f1: • pectoralul mare se palpează pe marginea anterioară a axilei;



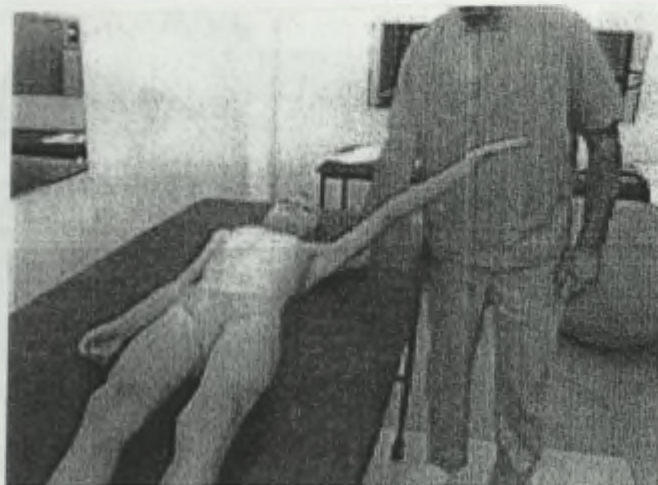
• deltoidul anterior se palpează anterior de articulația glenohumerală;



f2: se adduce brațul, alunecînd pe masă;



Poziția împotriva gravitației - decubit dorsal, cu brațul abdus la 90°;



f3: braţul se adduce, ajungând în poziţia verticală;



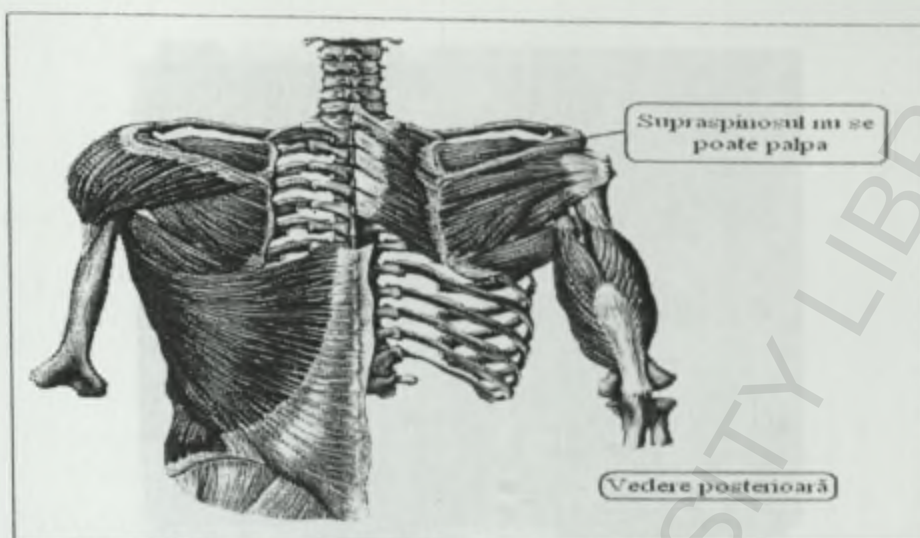
f4 şi ***f5***: rezistenţa se aplică pe faţa anterioară a treimii distale a braţului;

7. Rotaţia externă

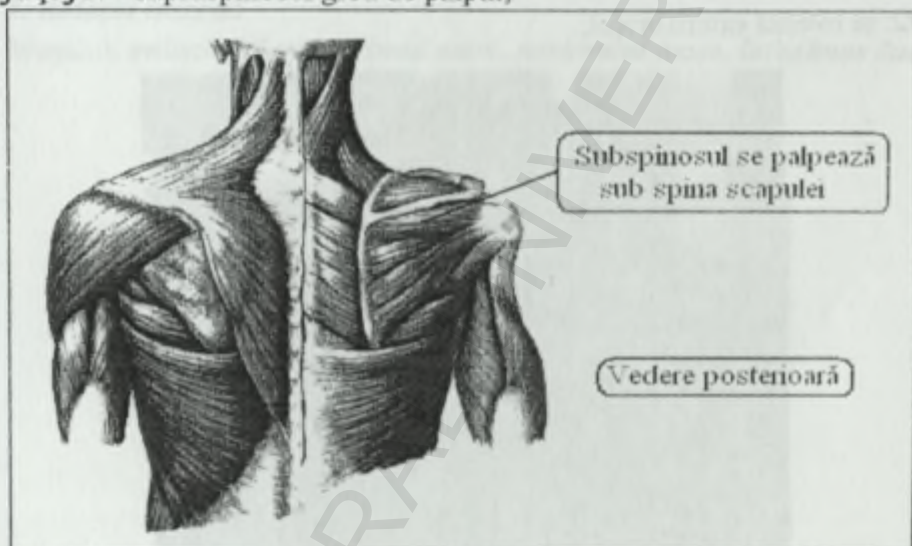
Muşchii: ***supraspinosul, subspinosul, rotund mic;***



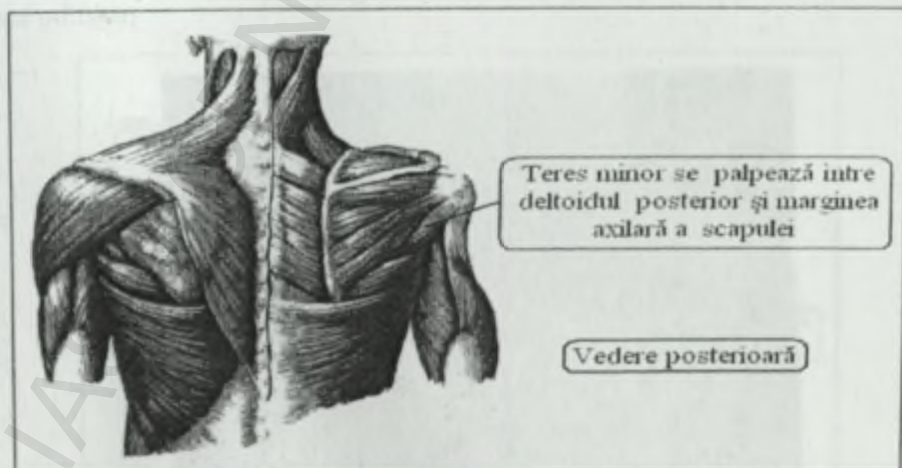
Poziţia fără gravitaţie - decubit ventral, cu membrul superior atârnând complet la marginea mesei;



f0 și f1: • supraspinosul greu de palpat;



• subspinosul se palpează sub spina scapulei;



• rotundul mic se palpează între deltoidul posterior și marginea axilară a omoplatului (caudal de marele rotund);



f2: se rotează extern brațul;



Poziția împotriva gravitației - decubit ventral, cu brațul abdus la 90° și sprijinit pe masă, cotul flectat la 90°, antebrațul atârnă la marginea mesei;



f3: se rotează extern brațul, prin proiecția sa anterioară și în sus;



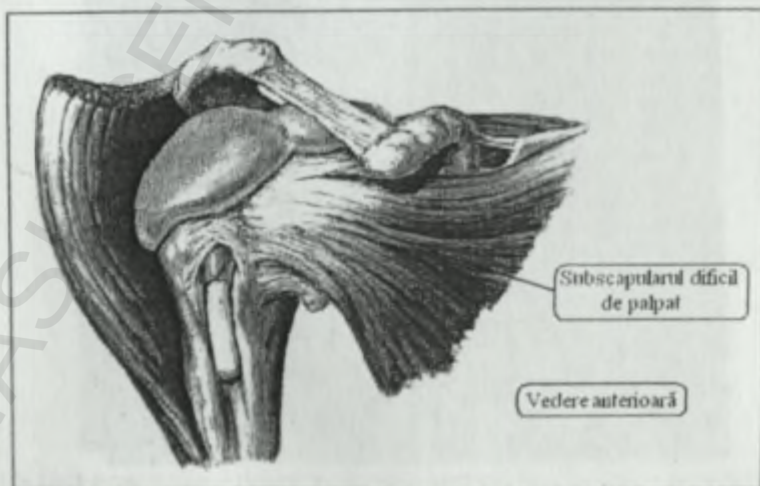
f4 și ***f5***: rezistența se aplică distal pe fața laterală a antebrațului.

8. Rotația internă

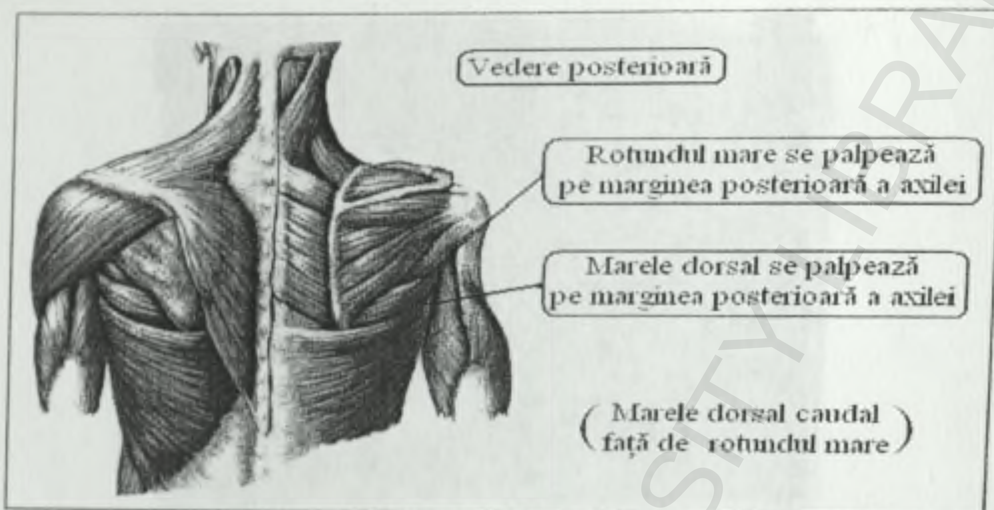
Mușchii: ***subscapularul, rotund mare, pectoralul mare, latissimus dorsi;***



Poziția fără gravitație - decubit ventral, cu membrul superior atârnând la marginea patului;



f0 și f1: • subscapularul, dificil de palpat;



• latissimus dorsi şi rotundul mare se palpează pe marginea posterioară a axilei(latissimus dorsi caudal de rotundul mare);



f2: se rotează intern braţul;



Poziţia împotriva gravitaţiei - decubit ventral, cu braţul abdus la 90° şi sprijinit pe masă, cotul în flexie de 90°, antebraţul atârnă la marginea mesei;



f3: se rotează intern brațul prin proiecția sa înapoi și în sus;



f4 și *f5*: rezistența se aplică distal pe antebraț pe fața medială;

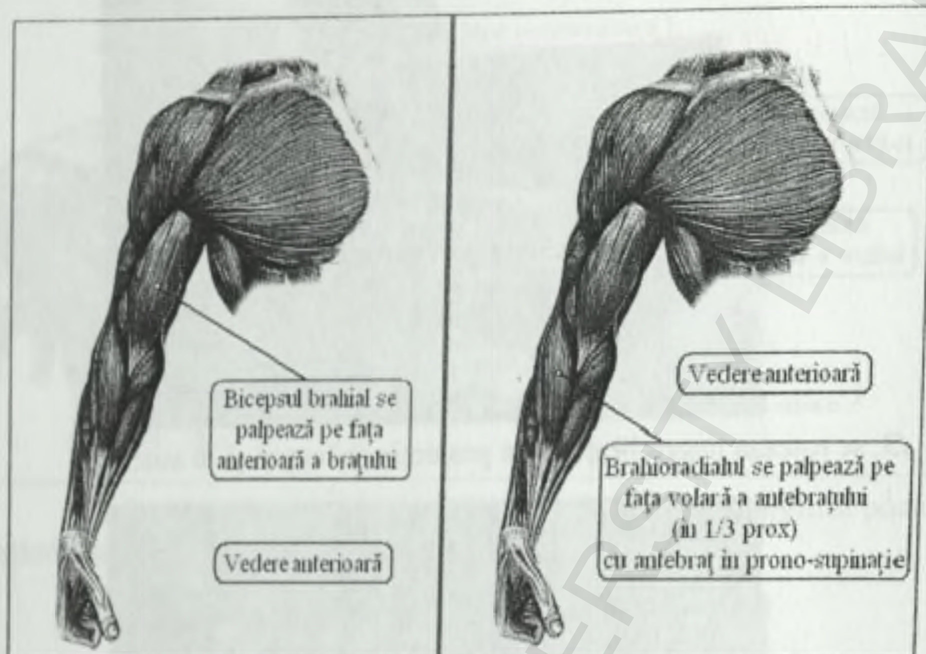
COTUL

1. Flexia

Mușchii: ***bicepsul brahial, brahialul anterior, brahioradialul***

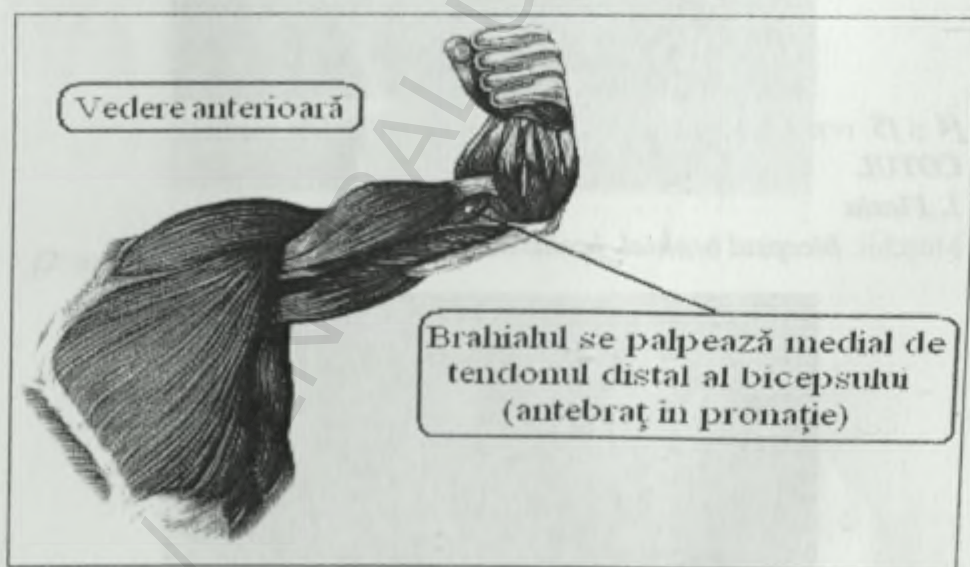


Poziția fără gravitație - decubit dorsal, braț abdus la 90°, cot extins;



f0 și f1: • bicepsul brahial se palpează pe fața anterioară a brațului;

• brahioradialul se palpează pe fața volară a antebrațului, în treimea proximală (antebraț în pronosupinație);



• brahialul anterior se palpează medial de tendonul distal al bicepsului (antebraț în pronație);



f2: flexia cotului, antebrațul alunecând pe masă;



Poziția împotriva gravitației - șezând, cu brațul lipit de trunchi;



f3: flexia cotului, antebrațul în supinație;



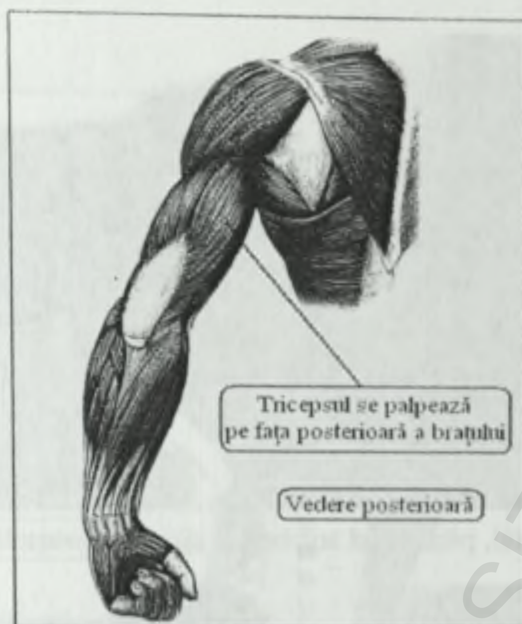
f4 şi *f5*: rezistenţa se aplică pe faţa anterioară a treimii inferioare a antebraţului;

2. Extensia

Muşchiul: ***triceps brahial***;



Poziţia fără gravitaţie – decubit dorsal, braţul abdus la 90° şi rotat extern, cot flectat;



f0 şi f1: tricepsul se palpează pe fața posterioară a brațului;



f2: extensia antebrațului care alunecă pe masă;



Poziția împotriva gravitației – decubit dorsal, cu brațul flectat la 90° şi cotul flectat;



f3: se extinde cotul, până când antebrațul ajunge la verticală;



f4 și *f5*: rezistența se aplică pe fața dorsală a antebrațului;

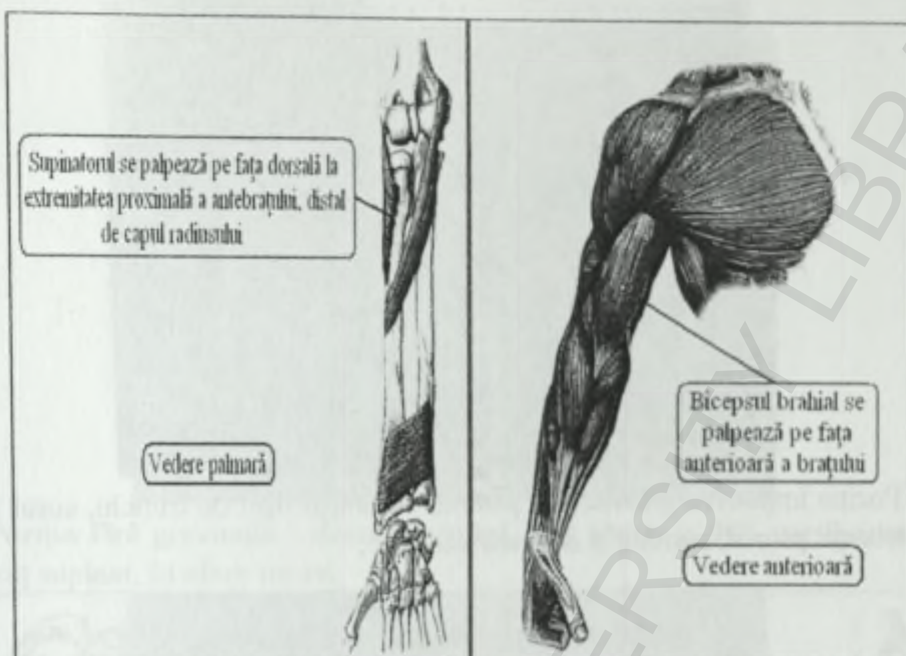
ANTEBRAȚUL

1. Supinația

Mușchii: ***scurtul supinator, bicepsul brahial***;



Poziția fără gravitație - decubit ventral, braț abdus la 90°, cot flectat la 90°, antebraț pronat, în afara mesei;



f0 și ***f1***: • supinatorul se palpează pe fața dorsală a extremitații proximale a antebrațului, distal de capul radiusului;

• bicepsul - se palpează pe fața anterioară a brațului.



f2: se supinează antebrațul prin orientarea cranială a palmei;



Poziția împotriva gravitației - șezând, cu brațul lipit de trunchi, cotul flectat la 90°, antebrațul pronat, pumnul și degetele relaxate;



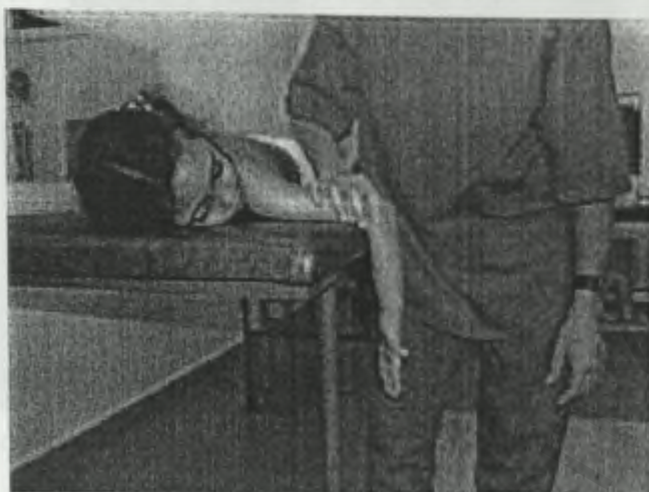
f3: se supinează antebrațul prin rotația antebrațului și orientarea palmei în sus;



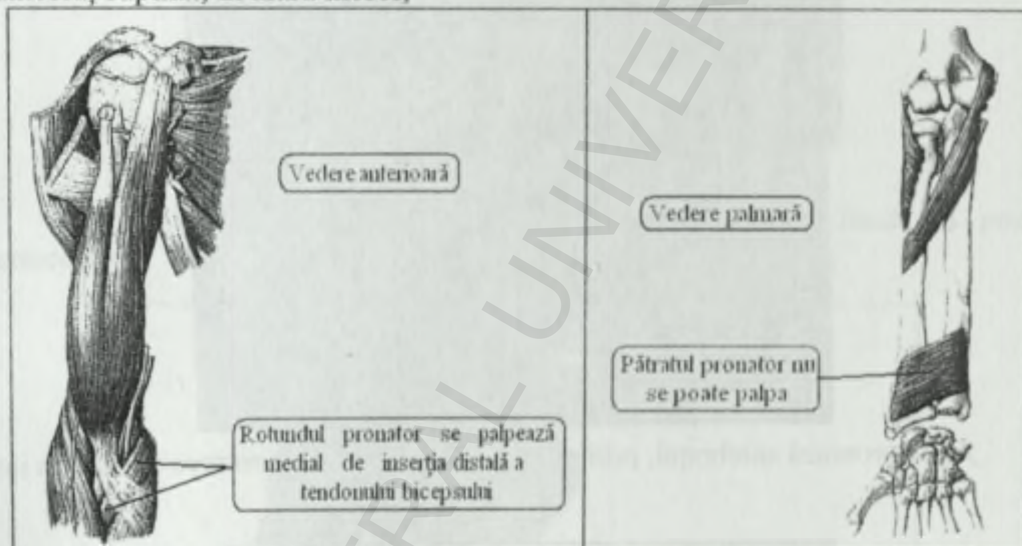
f4 și ***f5*** - rezistența este aplicată prin priză pe pumnul pacientului și extremitatea distală a antebrațului;

2. Pronația

Mușchii: ***rotundul pronator, pătratul pronator;***



Poziția fără gravitație - decubit ventral, braț abdus la 90°, cot flectat la 90°, antebraț supinat, în afara mesei;



f0 și ***f1***: • rotundul pronator se palpează medial de inserția distală a tendonului bicepsului (fața volară a capătului proximal al antebrațului);

• pătratul pronator nu se poate palpa;



f2: se pronează antebrațul;



Poziția împotriva gravitației - șezând, cu brațul lipit de trunchi, cotul flectat la 90°, antebrațul supinat, pumnul și degetele relaxate;



f3: se pronează antebrațul, prin rotația antebrațului și orientarea palmei în jos;



f4 și ***f5***: rezistența este aplicată prin priză pe pumnul pacientului și extremitatea distală a antebrațului;

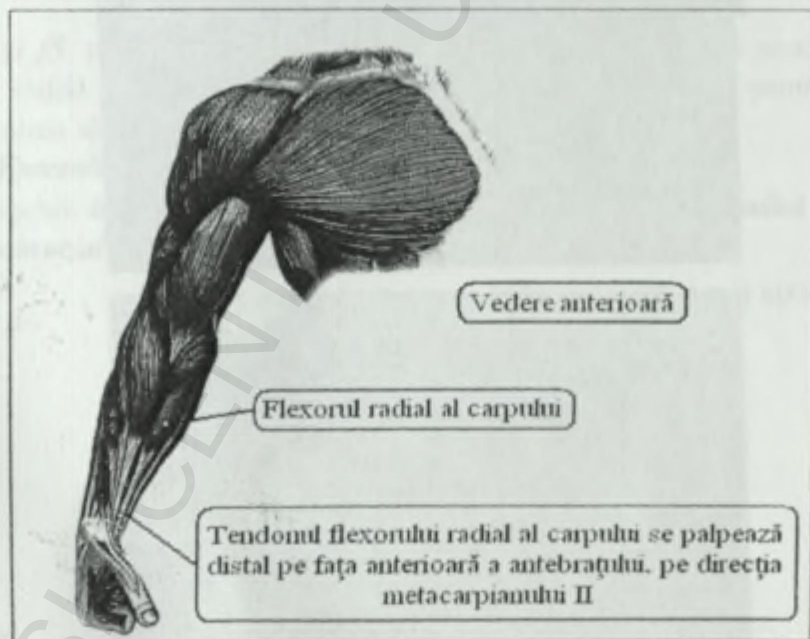
PUMNUL

1. *Flexia*

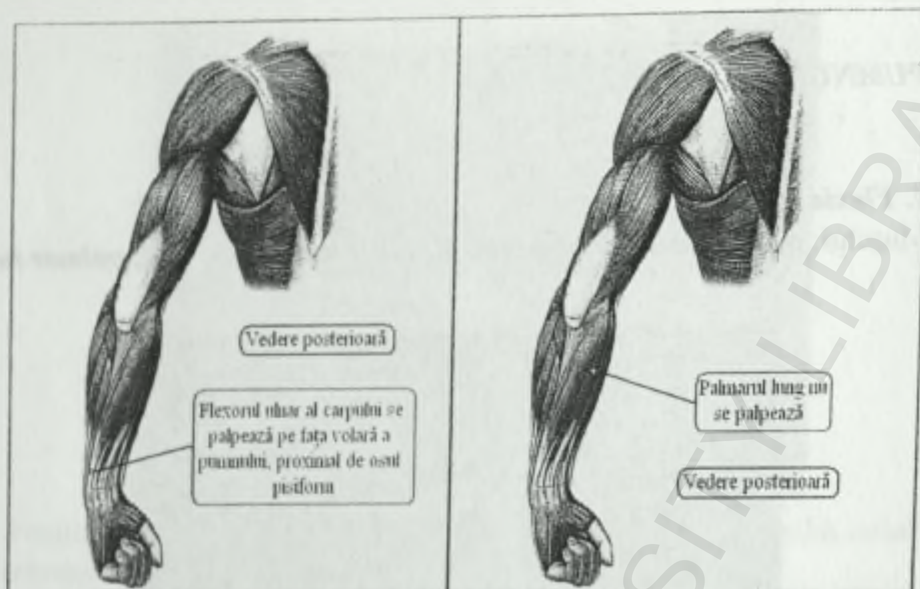
Muşchii: ***flexor radial al carpului, flexor ulnar al carpului, palmar lung***



Poziţia fără gravitaţie - aşezat, antebraţul sprijinit pe masă, în poziţie intermediară;



f0 şi ***f1***: • palparea tendonului flexorului radial al carpului distal pe faţa anterioară a antebraţului, pe direcţia metacarpianului II;



• flexorul ulnar al carpului se palpează distal pe fața anterioară a antebrațului, pe direcția metacarpianului V;

• palmarul lung nu se palpează.



f2 : flexia pumnului (alunecând pe masă);



Poziția împotriva gravitației - șezând, antebrațul supinat, pumnul extins, degetele relaxate;



f3 : flexia pumnului înclinat radial sau cubital;



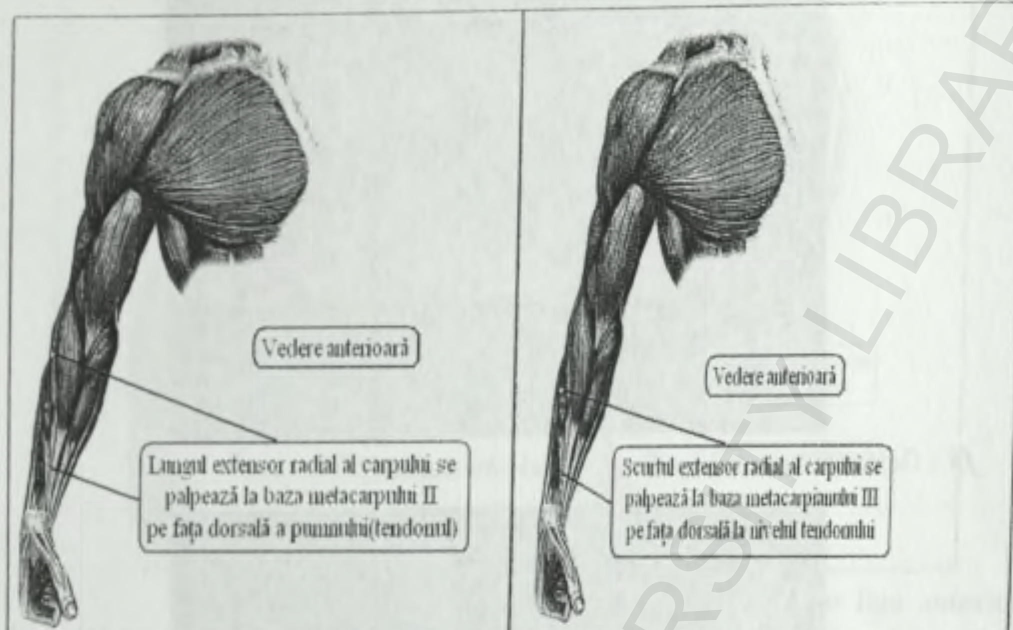
f4 şi f5: rezistenţa în palmă, pe direcţia metacarpianului II pentru evaluarea flexorului radial al carpului, şi pe direcţia metacarpianului V pentru evaluarea flexorului ulnar al carpului.

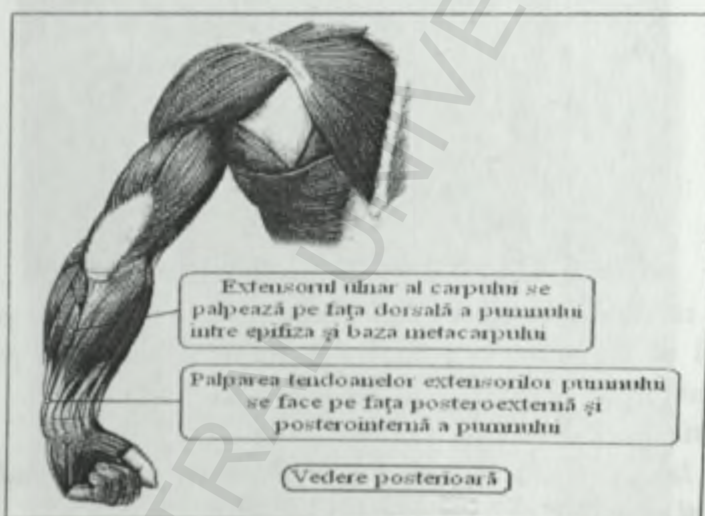
2. Extensia

Muşchii: ***lung extensor radial al carpului, scurt extensor radial al carpului, extensor ulnar al carpului***.



Poziţia fără gravitaţie - şezând, antebraţul în poziţie intermediară, cu pumnul flectat şi degetele relaxate, policele la zenit;





f0 si f1 palparea tendoanelor extensorilor pumnului pe fața posteroexternă și posterointernă a pumnului;



f2 : extensia pumnului, cu alunecarea marginii ulnare pe masă;



Poziţia împotriva gravitaţiei - şezând, antebraţul în pronaţie, aşezat pe masă ;



f3: extensia pumnului;

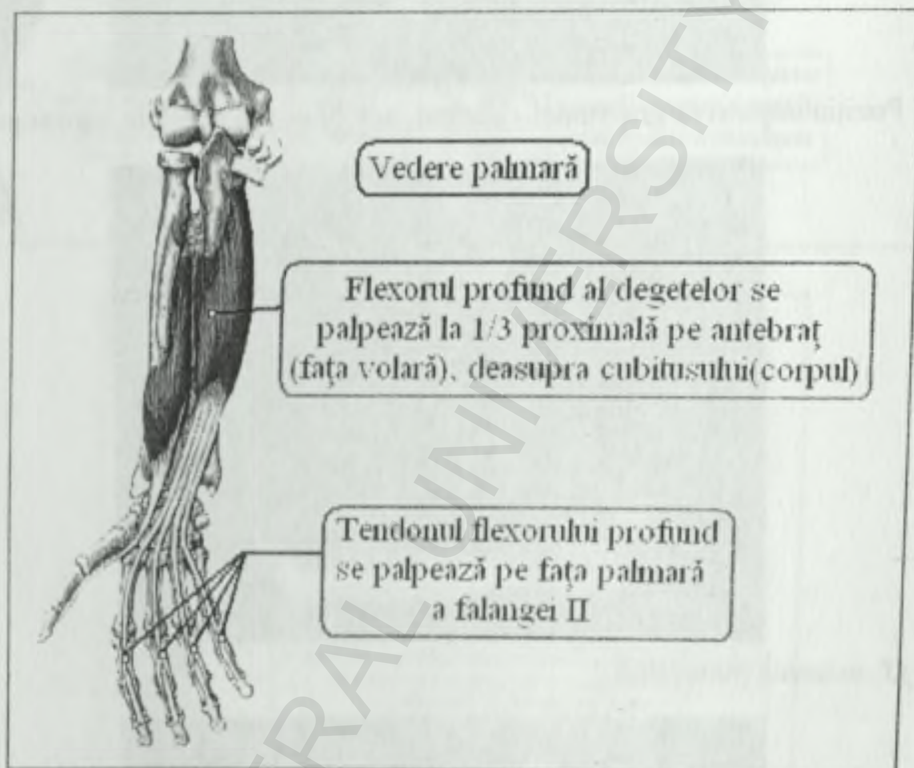


f4 şi *f5* : rezistenţa se aplică pe faţa dorsală a mâinii; pentru evaluarea lungului extensor radial al carpului şi scurtului extensor radial al carpului se opune rezistenţa pe faţa posterioară a metacarpienelor II şi III, pentru evaluarea extensorului ulnar al carpului se opune rezistenţa pe faţa posterioară a metacarpianului V;

DEGETELE

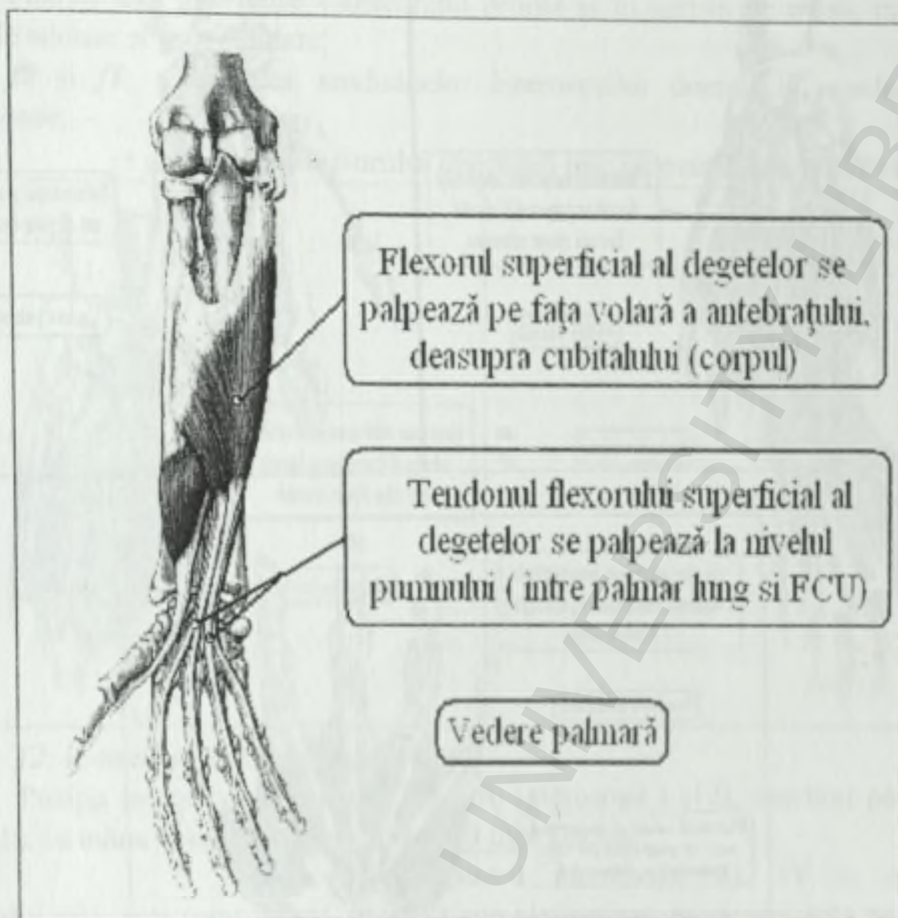
Degetele II - V

1. ***Flexia falangelor distale***
Muşchiul: ***flexor profund al degetelor***
Poziţia fără gravitaţie - antebraţul în poziţie intermediară, mîna rezemată .de masă cu marginea cubitală, se fixează falangele I şi II.



f0 şi ***f1***: tendonul se palpează pe faţa palmară a falangei II;
f2: flexia falangei distale;
Poziţia împotriva gravitaţiei - antebraţul supinat complet şi sprijinit de masă, cu pumnul şi degetele relaxate;
f3: flexia falangei distale;
f4 şi ***f5*** : rezistenţa se aplică pe faţa palmară a falangei III.

2. ***Flexia falangelor mijlocii pe proximale***
Muşchii : ***flexorul superficial al degetelor , flexorul profund al degetelor***
Poziţia fără gravitaţie - antebraţul în poziţie intermediară, cu pumnul şi degetele extinse;



f0 şi ***f1***: palparea tendonului flexorului superficial al degetelor deasupra articulaţiei pumnului;

f2: flexia articulaţiilor interfalangiene proximale;

Poziţia împotriva gravitaţiei - antebraţul supinat şi aşezat pe masă, cu pumnul şi articulaţiile degetele extinse;

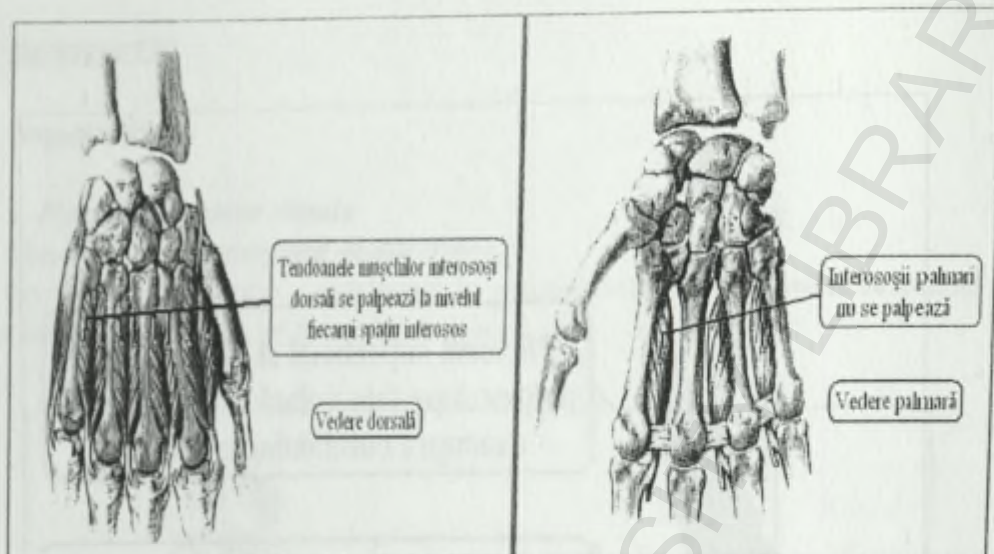
f3 : flexia articulaţiilor interfalangiene proximale;

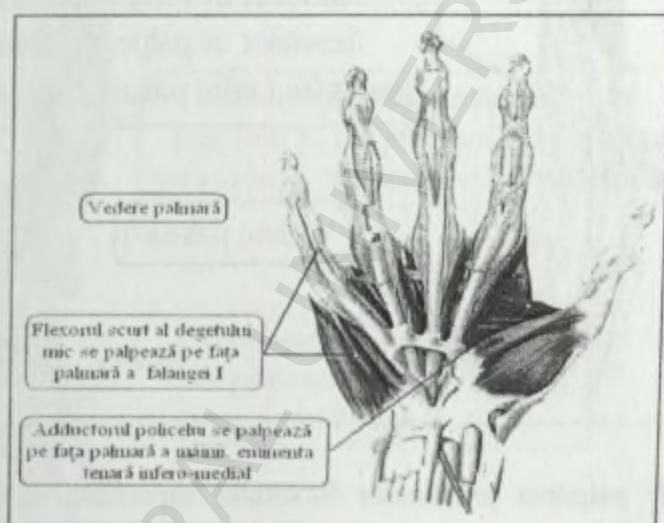
f4 şi ***f5*** : rezistenţa se aplică pe faţa palmară a falangei II.

3. Flexia falangelor proximale pe metacarpiene

Muşchii: ***flexor profund al degetelor, flexor superficial al degetelor, interosoşii dorsali, interosoşii palmari, scurtul flexor al degetului mic***

Poziţia fără gravitaţie - şezând, antebraţ în poziţie pronosupinată, pumn şi mână sprijinite pe masă, metacarpiene II - V fixate;





f0 şi ***f1***: • tendonul flexorului profund al degetelor se palpează pe faţa palmară a falangei II;

• palparea tendonului flexorului superficial al degetelor deasupra articulaţiei pumnului;

• tendoanele lumbricalilor nu se palpează, fiind muşchi profunzi;

• palparea scurtului flexor al degetului mic pe eminenţa hipotenară;

f2: se execută flexia degetelor din articulaţiile metacarpofalangiene, cu menţinerea articulaţiilor interfalangiene în extensie;

Poziţia împotriva gravitaţiei - şezând, antebraţul în supinaţie, sprijinit pe masă, metacarpiene II - V fixate;

f3: se execută flexia degetelor din articulaţiile metacarpofalangiene, cu menţinerea articulaţiilor interfalangiene în extensie;

f4 şi ***f5***: mişcarea se execută împotriva unei rezistenţe aplicată pe faţa palmară a falangei I şi faţa dorsală a falangelor II şi III;

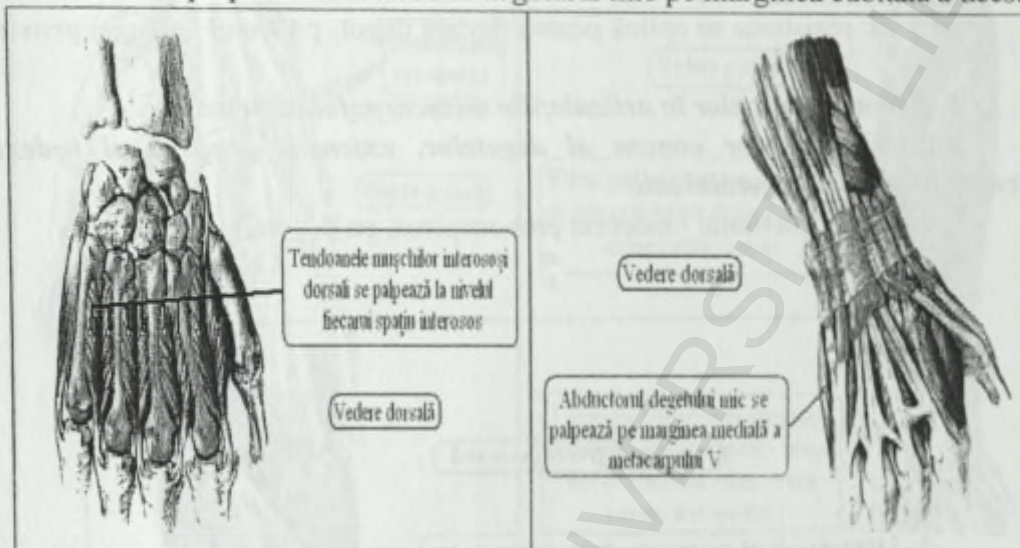
4. *Abducția degetelor*

Mușchii: ***interosoși dorsali și abductorul degetului mic***

Poziția fără gravitație - antebrațul pronat și în sprijin pe masă, mîna liberă, degetele adduse și ușor flectate;

f0 și ***f1***: • palparea tendoanelor interosoșilor dorsali la nivelul spațiilor interosoase;

• palparea abductorului degetului mic pe marginea cubitală a acestuia;



f2: se execută abducția degetelor;

Poziția împotriva gravitației • pentru interosoșii I și II, antebraț pe marginea cubitală, cu mâna liberă, degetele adduse și ușor flectate;

• pentru interosoșii III, IV și abductorul degetului mic, braț rotat intern, antebraț complet pronat, mîna sprijinită pe marginea radială, degete adduse și ușor flectate;

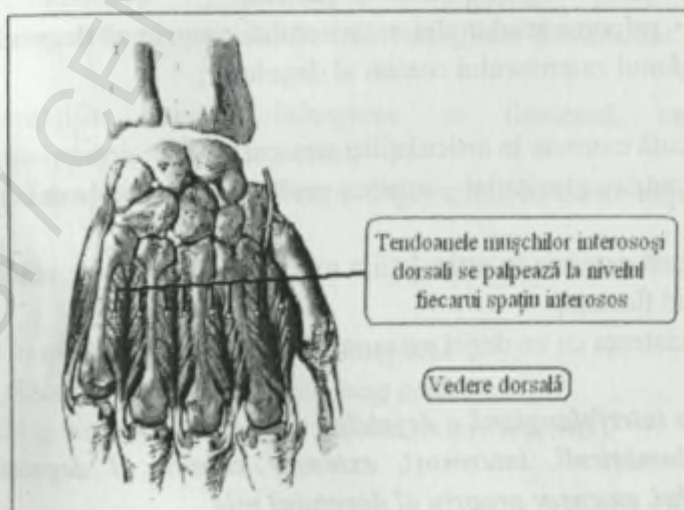
f3: se execută abducția degetelor;

f4 și *f5*: rezistența se aplică pe capul distal al falangei proximale;

5. *Adducția degetelor*

Mușchii: ***interosoși palmari***

Poziția fără gravitație - antebrațul supinat, așezat pe masă;



f0 și *f1*: mușchii nu se palpează fiind profunzi;

f2: se execută adducția degetelelor;

Poziția împotriva gravitației - • pentru interosoșii II și III, antebrațul sprijinit pe marginea ulnară, degetele extinse și abduse;

• pentru interososul I, brațul rotat intern, antebrațul pronat complet, mâna sprijinită pe marginea radială, degetele extinse și abduse;

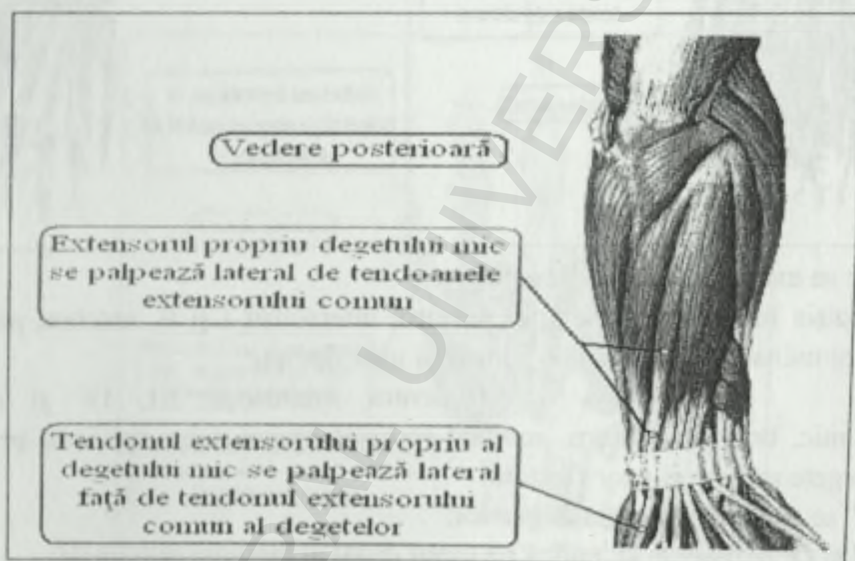
f3: se execută adducția degetelelor;

f4 și *f5*: rezistența se aplică pentru fiecare deget, pe capul falangei proximale.

6. Extensia degetelor în articulațiile metacarpofalangiene

Mușchii: ***extensor comun al degetelor, extensor propriu al indexului, extensor propriu al degetului mic***

Poziția fără gravitație - antebraț pronosupinat, cu degetele flectate;



f0 și *f1*: • palparea extensorului comun al degetelor pe fața dorsoulnară a antebrațului proximal; tendonul se palpează pe fața dorsală a mâinii;

• palparea extensorului propriu al indexului pe fața dorsală a mijlocului antebrațului, distal, între radius și cubitus;

• palparea tendonului extensorului propriu al degetului mic se face lateral față de tendonul extensorului comun al degetelor;

f2: se execută extensia în articulațiile metacarpofalangiene;

Poziția împotriva gravitației - antebraț pronat și sprijinit de masă, cu degetele flectate;

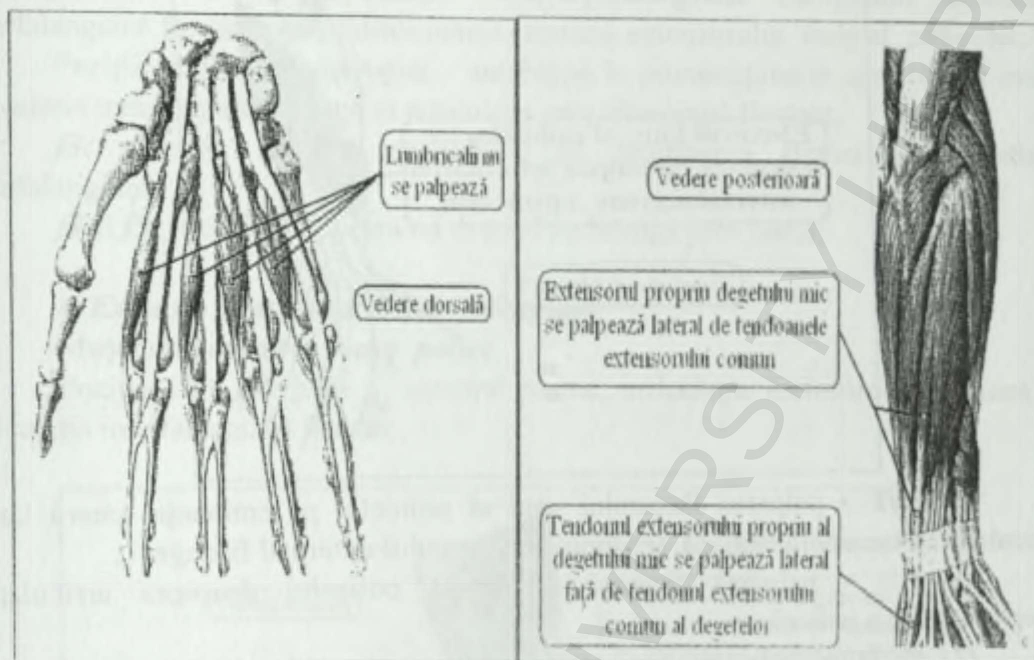
f3: se execută extensia în articulațiile metacarpofalangiene; restul articulațiilor degetelor rămânând flectate;

f4 și *f5*: rezistența cu un deget pe capul distal al falangei I;

7. Extensia interfalangiană a degetelor

Mușchii: ***lumbricali, interosoși, extensor comun al degetelor, extensor propriu al indexului, extensor propriu al degetului mic***

Poziția fără gravitație - antebraț pronosupinat, cu pumnul în poziție neutră, articulațiile metacarpofalangiene extinse, articulațiile interfalangiene flectate;



f0 și *f1*: • lumbricalii nu se pot palpa;

• palparea extensorului comun al degetelor pe fața dorsoulnară a antebrațului proximal; tendonul se palpează pe fața dorsală a mâinii;

• palparea extensorului propriu al indexului pe fața dorsală a antebrațului, distal, între radius și cubitus;

• palparea tendonului extensorului propriu al degetului mic se face lateral față de tendonul extensorului comun al degetelor;

f2: articulațiile metacarpofalangiene se flectează, iar articulațiile interfalangiene proximale și distale se extind;

Poziția împotriva gravitației - antebraț pronat, articulațiile metacarpofalangiene extinse, articulațiile interfalangiene flectate;dar antebrațul este supinat;

f3: articulațiile metacarpofalangiene se flectează, iar articulațiile interfalangiene proximale și distale se extind;

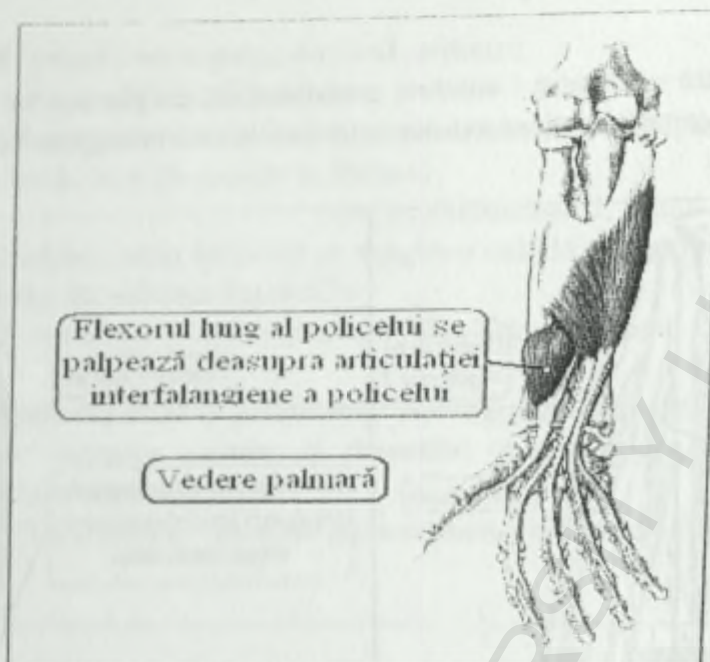
f4 și *f5*: rezistența se aplică pe fiecare deget testat, care este împins în flexie;

POLICELE

1. Flexia în articulația metacarpofalangiană

Mușchii: ***flexor scurt police, flexor lung police***

Poziția fără gravitație - antebrațul supinat, mâna supinată;



f0 și ***f1***: • palparea flexorului scurt al policelui pe eminența tenară lângă articulația metacarpofalangiană, tendonul pe tuberculul extern al falangei I;

• palparea flexorului lung al policelui deasupra articulației interfalangiene a policelui;

f2: flectarea policelui din articulația metacarpofalangiană, cu articulația interfalangiană extinsă;

Poziția împotriva gravitației - cot flectat, antebraț supinat în așa fel încât fața volară a policelui să fie orientată spre tavan, articulația metacarpofalangiană și articulația interfalangiană extinse;

f3: flectarea policelui din articulația metacarpofalangiană, cu articulația interfalangiană extinsă;

f4 și ***f5***: rezistență pe falanga proximală, împingînd spre extensie;

2. Flexia în articulația interfalangiană

Mușchiul: ***flexor lung police***

Poziția fără gravitație - antebrațul supinat, mâna supinată;

f0 și ***f1***: palparea flexorului lung al policelui deasupra articulației interfalangiene a policelui;

f2: flectarea primei falange;

Poziția împotriva gravitației - cot flectat, antebraț supinat în așa fel încât fața volară a policelui să fie orientată spre tavan, articulația metacarpofalangiană și articulația interfalangiană extinse;

f3: flectarea primei falange;

f4 și ***f5***: rezistență pe falanga distală;

***3. Extensia în* articulația metacarpofalangiană**

Mușchii : ***extensor scurt police și extensor lung police***

Poziția fără gravitație - antebraț pronat, articulația metacarpofalangiană și articulația interfalangiană flectate;

f0 și ***f1*:** palparea tendonului extensorului scurt al policelui pe marginea radială a tabacherei anatomice, medial de tendonul abductorului lung al policelui;

f2: extensia în articulația metacarpofalangiană menținând articulația interfalangiană flectată pentru diminuarea efectului extensorului lung al policelui;

Poziția împotriva gravitației - antebrațul în pronosupinație sprijinit pe masă, articulația metacarpofalangiană și articulația interfalangiană flectate;

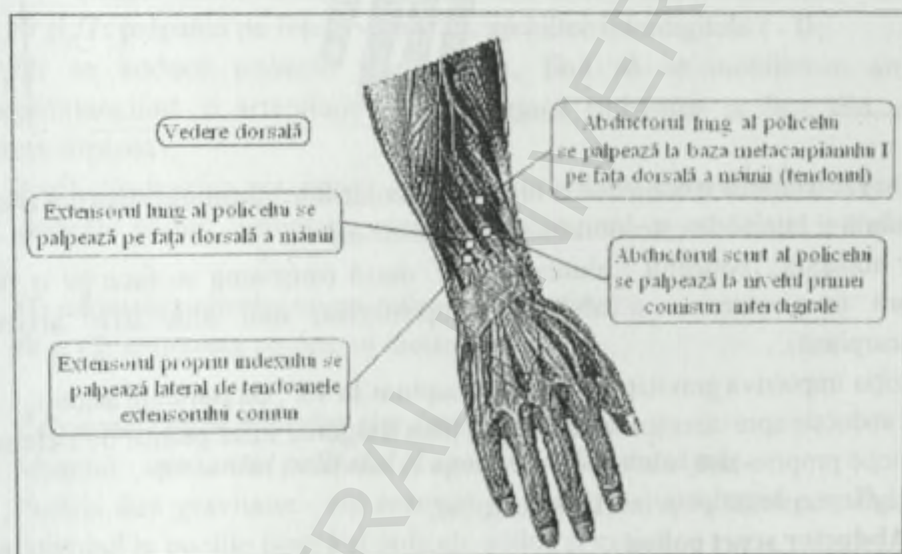
f3: extensia falangei proximale, cu menținerea flexiei în articulația interfalangiană;

f4 și ***f5*:** rezistență aplicată cu degetul pe falanga proximală;

4. Extensia în articulația interfalangiană

Mușchiul : ***extensor lung police***

Poziția fără gravitație - antebraț pronat, articulația metacarpofalangiană și articulația interfalangiană flectate;



f0 și ***f1***: palparea tendonului pe marginea ulnară a tabacherei anatomice și pe fața dorsală a falangei proximale;

f2: extensia falangei distale;

Poziția împotriva gravitației - antebrațul în pronosupinație sprijinit pe masă, articulația metacarpofalangiană și articulația interfalangiană flectate;

f3:extensia falangei distale;

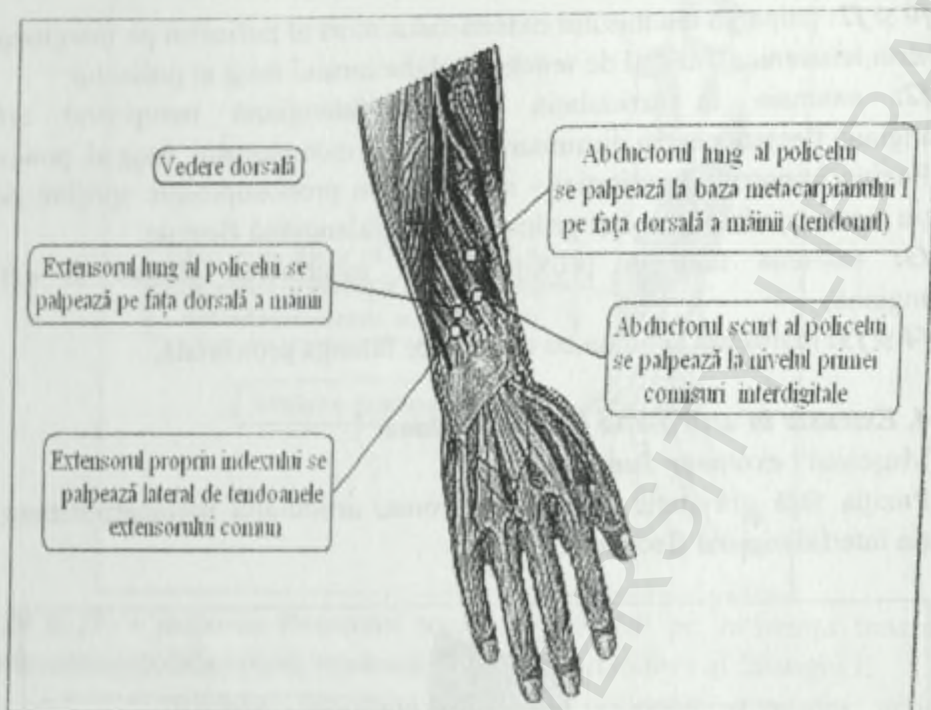
f4 și ***f5***: rezistența se aplică pe spatele falangei distale;

5. Abducția

Mușchii : **abductor lung police și abductor scurt police**

a) **Abductor lung police**

Poziția fără gravitație - antebraț pronat la 45°, pumn în poziție neutră, police addus;



f0 și ***f1***: palparea tendonului la nivelul articulațiilor pumnului imediat distal de stiloida radială și lateral de extensorul scurt al policelui;

f2: abducția policelui alunecînd pe masă (mișcarea se face pe o poziție intermediară între extensie și abducția propriu-zisă, mai ales din articulația carpometacarpiană);

Poziția împotriva gravitației - antebraț supinat la 45°, cu policele addus;

f3: abducție spre direcția radială pe un plan diagonal între planul de extensie și cel de abducție propriu-zisă;

f4 și ***f5***: rezistență pe primul metacarpian;

b) **Abductor scurt police**

Poziția fără gravitație - antebraț in pronosupinație, cu policele addus;

f0 și ***f1***: palparea tendonului în centrul eminenței tenare;

f2: abducția policelui,

Poziția împotriva gravitației - antebraț în supinație, cu policele addus;

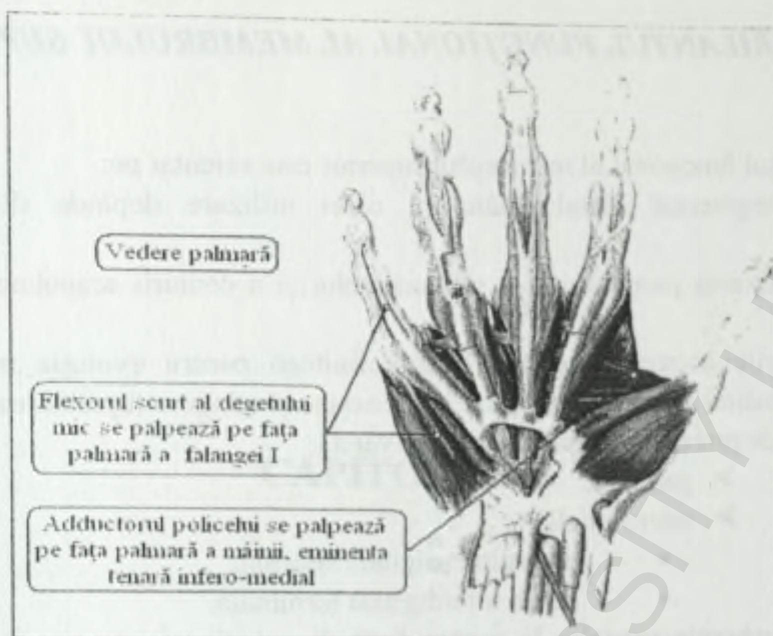
f3: abducerea policelui prin ridicarea lui spre zenit;

f4 și ***f5***: rezistență pe primul metacarpian;

6. Adducția

Mușchiul : ***adductor police***

Poziția fără gravitație - antebrațul pronosupinat, cu pumnul și degetele în poziție neutră, policele abdus, articulația metacarpofalangiană și articulația interfalangiană extinse;



f0 și ***f1*:** palparea pe fețele volare ale spațiilor interdigitale I - II;

***f2*:** se adduce policele spre palmă, fără să se mobilizeze articulațiile metacarpofalangiană și articulația interfalangiană (mișcarea se face din articulația carpometacarpiană);

Poziția împotriva gravitației - antebraț pronat, cu pumnul și degetele în poziție neutră, policele abdus, articulația metacarpofalangiană și articulația interfalangiană extinse;

***f3*:** adducția policelui cu articulațiile nemișcate;

f4 și ***f5*:** rezistență pe primul metacarpian;

7.Opozabilitatea policelui și a degetului mic

Mușchii : ***opozantul policelui și opozantul degetului mic***

Poziția fără gravitație - cot rezemat pe masă, cu antebrațul perpendicular pe aceasta, pumnul în poziție neutră și policele addus și extins;

f0 și ***f1*:** • palparea opozantului policelui pe marginea laterală a primului metacarpian;

• palparea opozantului degetului mic pe fața volară a metacarpianului V;

***f2*:** se apropie pulpele policelui și degetului mic;

Poziția împotriva gravitației - antebraț supinat și sprijinit, pumn în poziție neutră, police addus și extins;

***f3*:** se apropie vârfurile policelui și degetului mic;

f4 și ***f5*:**rezistență cu ambele mîini pe metacarpienele II și V, încercând o „derotare a policeului și degetului V";

Bilanțul funcțional al membrului superior este orientat pe:

- segmentul distal: mâna, a cărei utilizare depinde de segmentele retrograde;
- fixarea pumnului, dar și a umărului și a centurii scapulare la torace și coloană.

Mișcările acestor articulații sunt definitorii pentru evoluția mâinii. Rolul funcțional al mâinii este reprezentat de prehensiune și atingere (aprecierea palpatorie).

Tipul de prehensiune este funcție de vârstă:

- palmară;
- interdigitală:
  - pensa interdigitală laterală;
  - pensa interdigitală terminală.

După achiziția penselor le testăm forța de menținere, precum și exactitatea adresei.

Calitatea aprecierii palpatorii ține de motricitate, dar și de integritatea analizatorilor tactili superficiali și profunzi în recunoașterea formei, volumului și consistenței obiectelor.

Membrul superior legat de trunchi este un veritabil instrument de forță cu ajutorul căruia copilul:

- se sprijină progresiv pe antebrațe și palme;
- extinde cotul și se ridică în „patru labe", înaintează;
- se deplasează balansându-le pe lângă corp.
- ridică greutăți;
- lansează obiecte.

CAPITOLUL 3

BILANȚUL MEMBRULUI INFERIOR

BILANȚUL ARTICULAR AL MEMBRULUI INFERIOR

Articulațiile membrului inferior liber sunt:

- articulația șoldului (articulația coxofemurală);
- articulația genunchiului;
- articulația gleznei (articulația talocrurală);
- articulațiile piciorului (articulațiile intertarsiene, tarsometatarsiene, intermetatarsiene);
- articulațiile degetelor(metatarsofalangiene, interfalangiene).

ARTICULAȚIA COXOFEMURALĂ este o enartroză cu rol în statică și locomoție, construită astfel încât să ofere, în același timp, maximum de stabilitate și de mobilitate.

Suprafața articulară a femurului e reprezentată de **capul femural**, acoperit de cartilaj hialin;

Suprafața articulară a coxalului e reprezentată de **cavitatea cotiloidă a acetabulului** care e completată cu un burelet fibrocartilaginos. Cele două suprafețe articulare sunt menținute în contact de o **capsulă articulară** puternică, întărită de **ligamentele :**

- ligamentul iliofemural (Bertin-Bigelow) anterior, care limitează extensia și abducția ;
- ligamentul pubofemural, care limitează abducția și rotația externă;
- ligamentul ischiofemural, care limitează rotația internă și adducția.

Pe lângă acestea, la menținerea capului femural în acetabul mai participă și ligamentul rotund, mușchii periarticulari și presiunea atmosferică.

Articulația coxofemurală este o articulație sferoidală *cu* 3 grade de libertate, și permite realizarea mișcărilor:

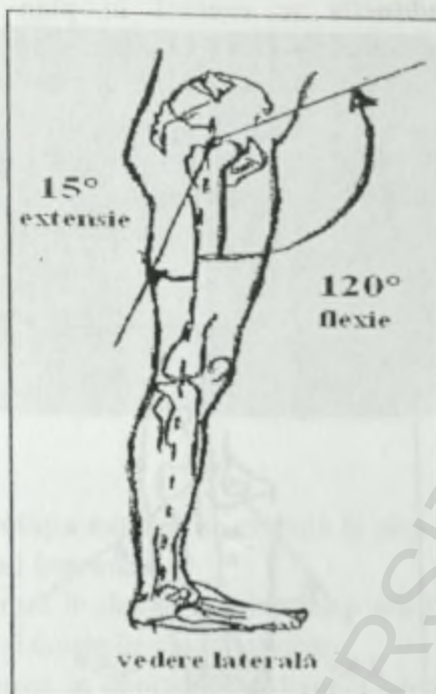
- flexie – extensie;
- abducție – adducție;
- rotație internă – rotație externă.

Mișcările șoldului făcute cu genunchiul flectat sînt mai ample cu 20—30° decît cele cu genunchiul întins. De asemenea, la șold diferențele dintre mișcările active și cele pasive sînt mai mari decît la alte articulații. Din aceste motive valorile înregistrate la testarea articulației șoldului trebuie însoțite de specificările respective.

Flexia și extensia se execută în plan sagital, în jurul unui ax transversal care trece prin centrul capului femural și prin marginea superioară a marelui trohanter.

Flexia este mișcarea prin care fața anterioară a coapsei se apropie de partea anterioară a bazinului. Flexia activă progresează de la 0° la 90° (genunchi extins) și ajunge la 120° (genunchi flectat), iar cea pasivă atinge 145°.

Extensia reprezintă apropierea feței posterioare a coapsei de regiunea posterioară a bazinului. Amplitudinea extensiei cu genunchiul extins este de 15°- 20°, iar cu el flectat nu depășește 10°. Extensia pasivă atinge 30°.



Goniometrie:

- poziția de plecare: decubit lateral, cu partea de tastat în sus;
- brațul fix al goniometrului: în prelungirea liniei medioaxilare a trunchiului;
- brațul mobil al goniometrului: pe linia mediană a feței laterale a coapsei.



Flexia

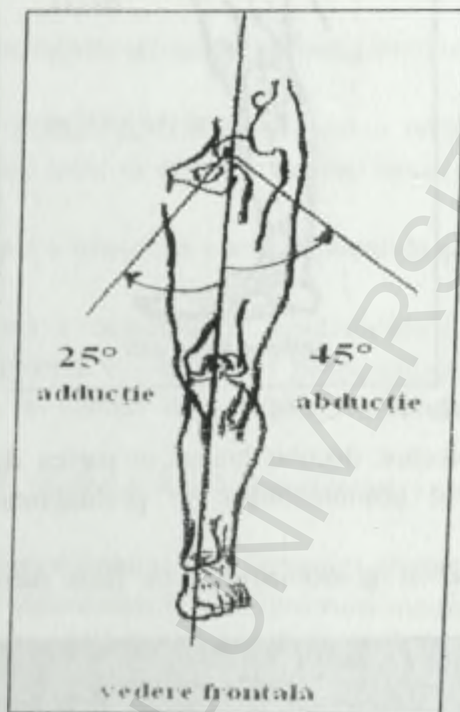


Extensia

Abducția și adducția se execută în plan frontal, în jurul unui ax anteroposterior ce trece prin centrul capului femural.

Abducția reprezintă depărtarea membrului inferior de lina mediană a corpului. Are o amplitudine medie de 45°.

Adducția reprezintă apropierea membrului inferior de lina mediană a corpului. Mişcarea este imposibilă din poziția anatomică zero, cu membrele inferioare aliniate unul lângă altul. Pentru aprecierea acestei mişcări membrul opus trebuie abdus. Valoarea amplitudinii ei este de 25°.

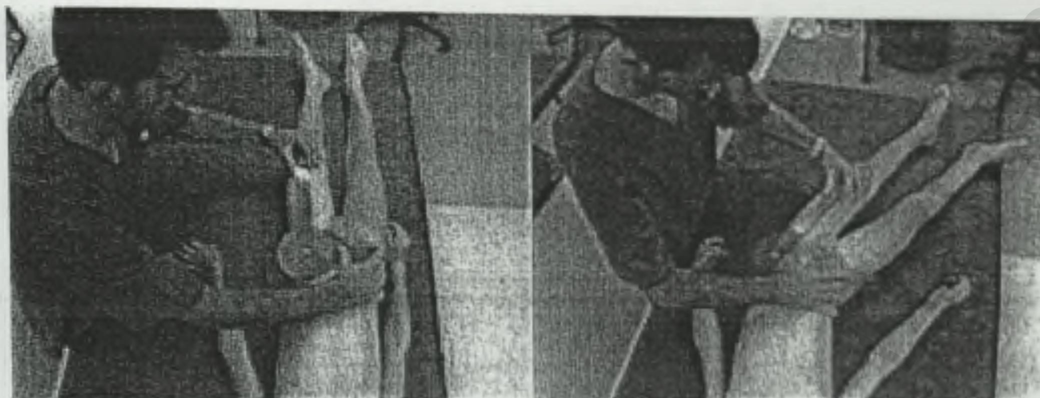


Goniometrie:

- poziția de plecare: decubit dorsal, cu genunchii întinşi;
- brațul fix al goniometrului: pe o linie paralelă cu linia celor două spine iliace antero-superioare;
- brațul mobil al goniometrului: pe linia mediană a feței anterioare a coapsei.



Abducție

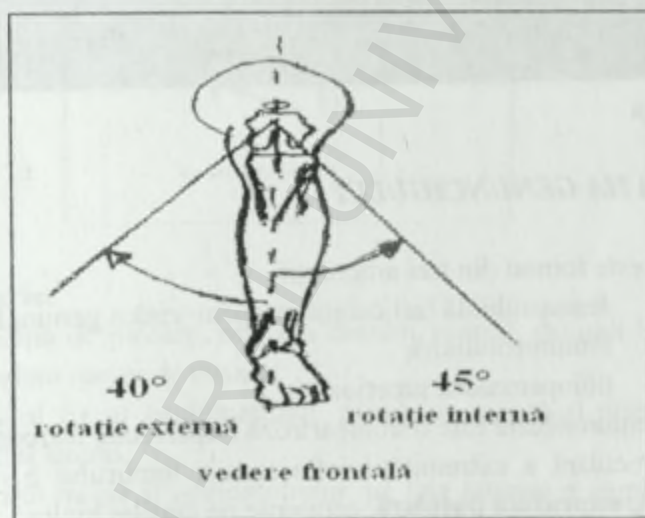


Adducție

Rotația internă – rotația externă se execută în plan transversal, în jurul unui ax vertical ce trece prin capul femurului.

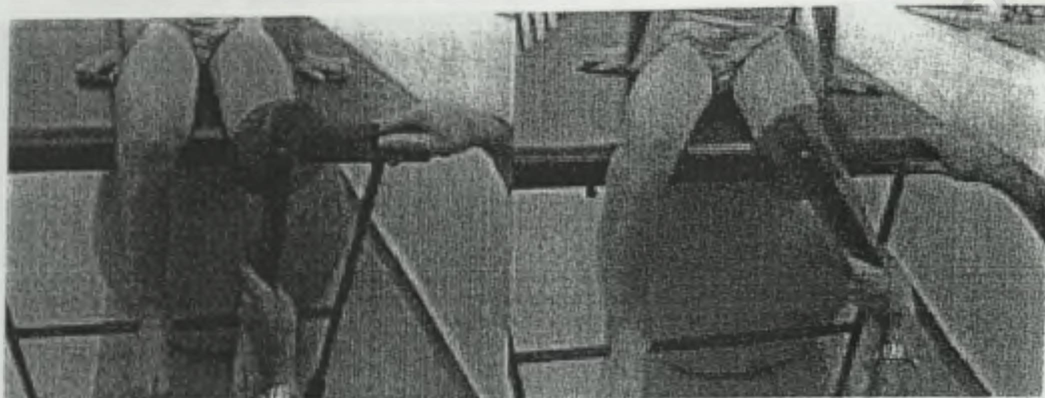
Rotația internă constă în deplasarea internă a coapsei și externă a gambei. Are o amplitudine de 45° și crește în mișcări pasive.

Rotația externă constă în deplasarea externă a coapsei și internă a gambei. Are o amplitudine de 40°.

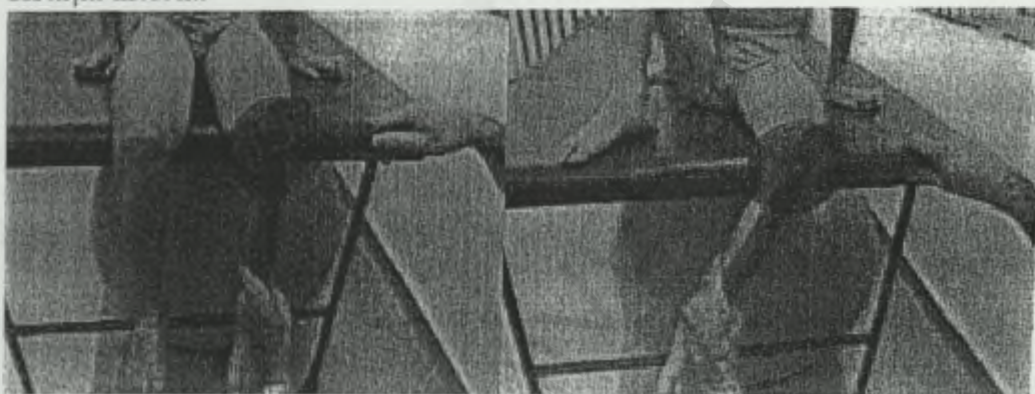


Goniometrie:

- poziția de plecare: decubit dorsal sau șezând, cu genunchiul la marginea mesei, flectat la 90°. Este important ca spina antero-superioară, linia mediană a rotulei și feței dorsale a gleznei, precum și spațiul dintre degetele II și III să fie aliniate, cu genunchii întinși;
- brațul fix al goniometrului: pe o linie paralelă cu linia celor două rotule sau perpendicular pe sol;
- brațul mobil al goniometrului: pe linia mediană a feței anterioare a gambei.



Rotația internă



Rotația externă

ARTICULAȚIA GENUNCHIULUI

Genunchiul este format din trei articulații:

- femurotibială (articulația propriu–zisă a genunchiului);
- femurorotuliană;
- tibioperonieră superioară.

Articulația femurotibială este o trohleartroză imperfectă, formată din:

Suprafața articulară a extremității inferioare a femurului e reprezentată de **condilii femurali și suprafața patelară**, acoperite de cartilaj hialin;

Suprafața articulară a epifizei proximale a tibiei reprezentată de cele **două cavități glenoide ale tibiei separate de eminența intercodilară**. Suprafețele articulare sunt acoperite cu cartilaj hialin de grosime mai mare în porțiunea centrală și mai mică spre periferie. Din acest motiv, pentru realizarea unei congruențe, între suprafețele articulare se interpun două meniscuri:

- lateral, sub formă de " O ";
- medial, sub formă de "C ".

Capsula articulară este întărită de 6 **ligamente:**

- *anterior* (ligamentul rotulian);
- *posterior* (ligamentul Winslow);
- *colateral intern;*
- *colateral extern,*
- *încrucișat anterior.*

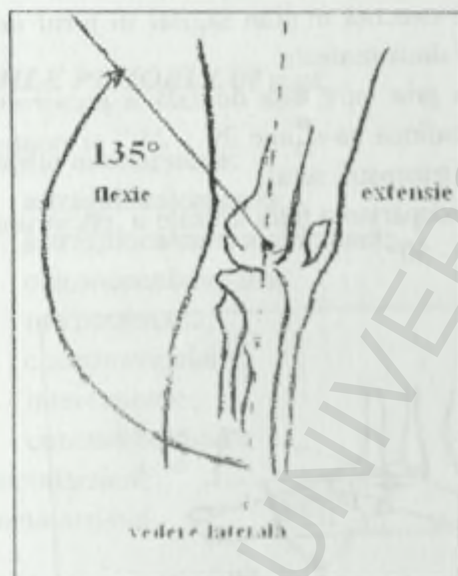
➢ *încrucişat posterior*

Genunchiul este o trohleartroză cu un singur grad de libertate care permite mişcarea de flexie-extensie, deşi aceasta se asociază, obligatoriu, cu o rotaţie internă şi respectiv externă, datorită inegalităţii condililor şi ligamentelor încrucişate.

Flexia şi extensia se execută în plan sagital, în jurul unui ax transversal care trece prin condilii femurali.

Flexia este mişcarea prin care faţa posterioară a gambei se apropie de faţa posterioară a coapsei. Flexia activă ajunge la 135°, iar cea pasivă atinge 160°.

Extensia este mişcarea prin care faţa posterioară a gambei se îndepărtează de faţa posterioară a coapsei, practic revenirea în poziţia „zero".



Goniometrie:

➢ poziţia de plecare: este din decubit ventral, decubit lateral sau şezând cu genunchiul în afara mesei de testare;

➢ braţul fix al goniometrului: plasat pe coapsă şi orientat între marele trohanter şi condilul lateral,

➢ braţul mobil al goniometrului: pe faţa laterală a gambei, spre maleola externă.



ARTICULAŢIA GLEZNEI este o trohleartroză formată din:

Suprafaţa articulară a extremităţii inferioare a gambei reprezentată de **scoaba tibioperonieră** care prezintă trei pereţi(unul tibial şi doi maleolari);

Suprafeţele articulare ale astragalului, în număr de trei(laterală superioară, talară medială şi talară laterală);

Suprafeţele articulare sunt menţinute în contact de o **capsulă articulară** întărită de **ligamentele :**

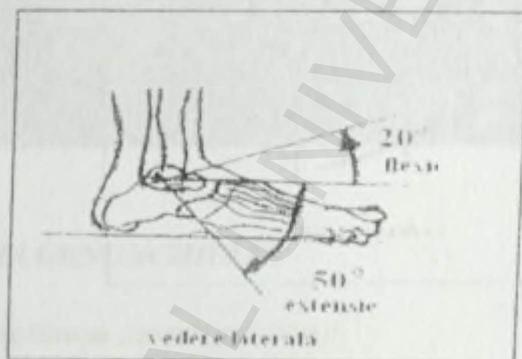
- ligamentul colateral lateral·
- ligamentul colateral medial.

Articulaţia talocrurală este o articulaţie cu un singur grad de libertate ce permite mişcări reprezentate de flexia şi extensia piciorului.

Flexia şi extensia se execută în plan sagital în jurul unui ax frontal ce trece aproximativ prin vârful celor două maleole.

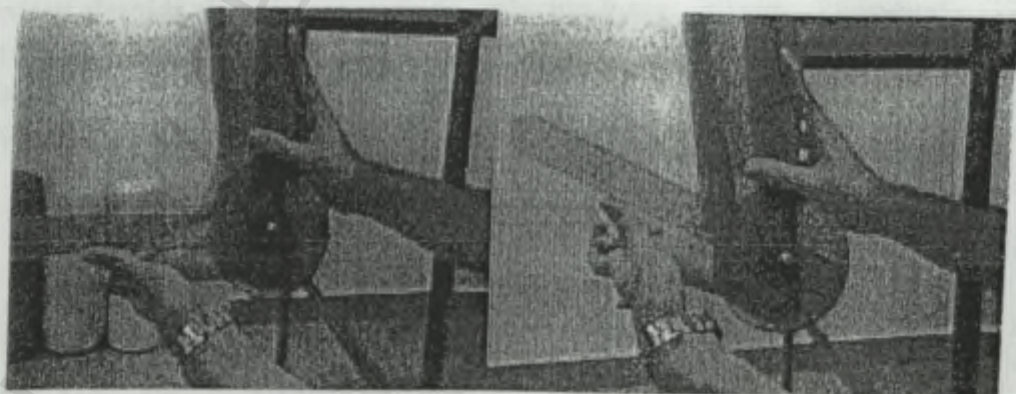
Flexia este mişcarea prin care faţa dorsală a piciorului se apropie de faţa anterioară a gambei. Amplitudinea sa atinge 20 - 25°, şi poate fi mărită prin flexia genunchiului, care relaxează tricepsul sural.

Extensia reprezintă îndepărtarea feţei dorsale a piciorului de faţa anterioară a gambei, şi atinge valori de 45 - 50°.

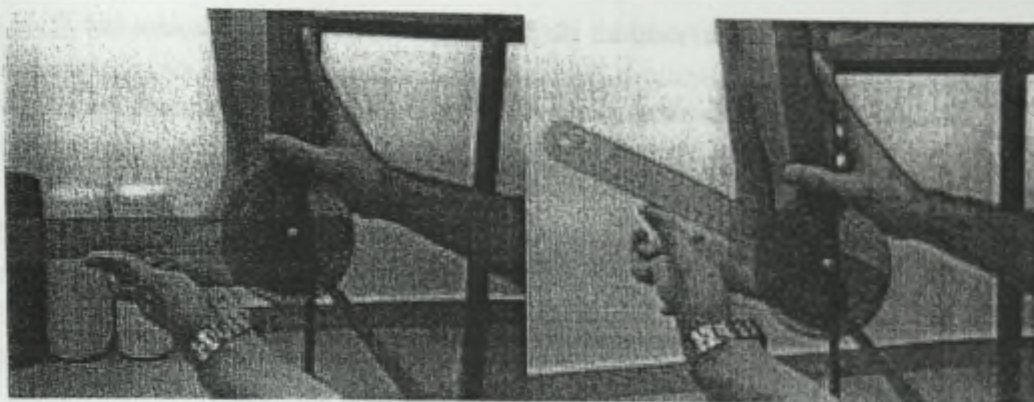


Goniometrie:

- poziţia de plecare: şezând la marginea mesei cu genunchiul flectat sau din decubit dorsal, cu genunchiul flectat, piciorul în unghi de 90° cu gamba.
- braţul fix al goniometrului: plasat pe linia mediană a feţei laterale a gambei, orientat de maleola externă;
- braţul mobil al goniometrului: paralel cu metatarsianul V.



Flexia



Extensia

ARTICULAȚIILE PICIORULUI sunt:

- articulațiile intertarsiene:
  - astragalocalcaneană;
  - astragalocalcaneonaviculară;
  - calcaneocuboidiană;
  - mediotarsiană;
  - cuneonaviculară;
  - intercuneene;
  - cuneocuboidiană;
- tarsometatarsiene;
- intermetatarsiene.

Articulația astragalocalcaneană este o dublă artrodie, la alcătuirea ei participând două articulații separate. Suprafețele articulare sunt menținute in contact de un puternic ligament interosos, un ligament posterior şi unul extern.

Articulația mediotarsiană uneşte cele două oase ale tarsului posterior (astragalul şi calcaneul) cu primele oase ale tarsului anterior (scafoidul şi cuboidul). Articulația mediotarsiană este alcătuită din două articulații distincte: astragaloscafoidiană şi calcaneocuboidiană.

Articulația astragaloscafoidiană este o enartroză, alcătuită din capul astragalului şi cavitatea glenoidă a feței posterioare a scafoidului.

Articulația calcaneocuboidiană este alcatuită din fața anterioară a calcaneului şi fața posterioară a cuboidului.

Ambele articulații sunt menținute în contact de câte un ligament superior, unul inferior şi unul comun. Ligamentul comun (sau ligamentul în Y) este cel mai important ligament al articulației mediotarsiene.

Articulațiile intertarsiene ale celor cinci oase ale tarsului anterior rezultă din articularea scafoidului cu cele trei oase cuneiforme (articulația scafocuneană), a celor trei oase cuneiforme între ele (articulațiile intercuneene) si a cuboidului cu al treilea cuneiform (articulația cuboidocuneeană).

Articulația tarsometatarsiană uneşte cuboidul si cele trei oase cuneiforme cu bazele celor cinci oase metatarsiene. Toate articulațiile sunt artrodii, suprafețele

articulare fiind menținute în contact de ligamente interosoase, ligamente plantare și ligamente dorsale.

Articulațiile intermetatarsiene. Ultimele patru metatarsiene se unesc între ele prin bazele lor, prin trei artrodii, iar prin capetele lor, printr-o bandeletă fibroasă transversală numită ligamentul transvers al metatarsului.

Deși în cele mai multe din articulațiile sale mișcările sunt foarte reduse, piciorul se poate mișca în toate sensurile, efectuând mișcări de flexie - extensie, abducție - adducție, rotație internă - rotație externă și circumducție.

Abducția și adducția întregului picior se execută în plan frontal și ax sagital, sediul principal al mișcărilor fiind articulația subastragaliană.

Abducția este mișcarea prin care antepiciorul este orientat lateral..

Adducția este mișcarea de orientare medială a antepiciorului.

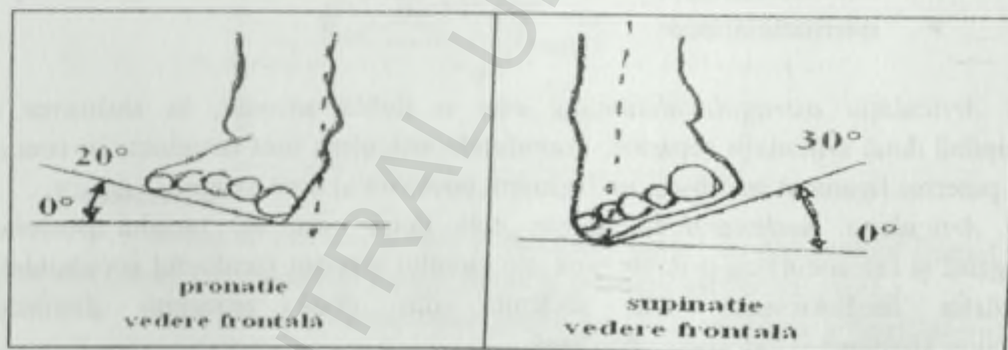
Amplitudinea acestor mișcări este de 35 - 40°.

Flexia și **extensia** se execută în plan sagital și ax frontal, în special la nivelul calcaneului și astragalului. Sunt de mică amplitudine și se adaugă mișcărilor similare executate din gleznă.

Pronația și **supinația** piciorului se execută în special în articulațiile mediotarsiană și subastragaliană. Au o amplitudine de 25° -30°.

Pronația(valgul) este mișcarea prin care marginea laterală se desprinde de pe sol, astfel încât plantele sunt orientate spre exterior.

Supinația(varusul) constă în desprinderea de pe sol a marginii mediale a piciorului, astfel încât plantele se orientează spre interior.



Prin combinarea mișcărilor de mai sus se realizează **inversia și eversia.**

Inversia combina adducția cu supinația și extensia piciorului.

Eversia combină abducția cu pronația și flexia piciorului.

Măsurarea inversiei și eversiei necesită goniometre speciale.

ARTICULAȚIILE DEGETELOR sunt:

- articulațiile metatarsofalangiene;
- articulațiile interfalangiene.

Articulațiile metatarsofalangiene sunt articulații condiliene, realizate de capul rotunjit al metatarsienelor și de baza falangelor proximale, care prezintă fiecare câte o cavitate glenoidă, mărită în jos și înapoi de fibrocartilaj. Extremitațile osoase , sunt legate de o capsulă și de câte două ligamente laterale.

Fiind articulații condiliene cu trei grade de libertate, permit mişcări pasive de flexie-extensie, înclinare laterală şi ca rezultantă a acestora, de circumducție. Activ aceste articulții nu prezintă decât mişcări de flexie-extensie ce se efectuează în plan sagital, în jurul unui ax transversal care trece prin condilii metatarsieni.

Amplitudinea normală este de 20°-30° extensie şi 40°-80° flexie, deci în total 60°-110°.

Goniometria se foloseşte practic numai pentru determinarea amplitudinii de flexie - extensie a articulației metatarsohaluciene.

BILANȚUL MUSCULAR AL MEMBRULUI INFERIOR

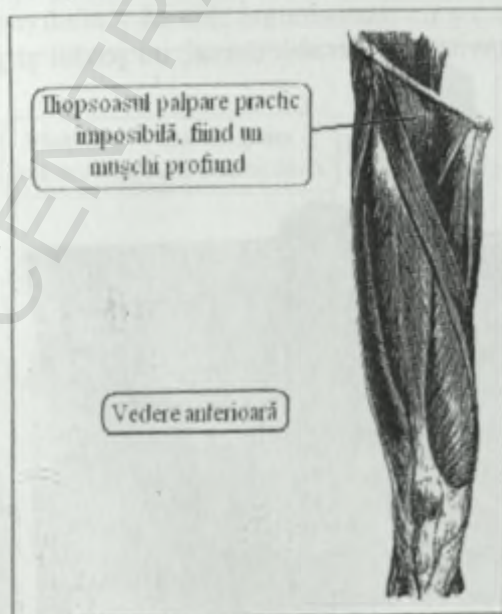
ŞOLDUL

1. Flexia

Muşchiul: ***iliopsoas***



Poziția fără gravitație - decubit homolateral, cu membrul inferior de deasupra susținut de către kinetoterapeut;



f0 si f1 : palpare dificilă, fiind un muşchi profund;



f2 : flexia coapsei cu genunchiul extins;



Poziţia împotriva gravitaţiei - decubit dorsal, cu şoldul şi genunchiul extinse, bazin fixat;



f3 flexia coapsei, cu genunchiul extins;



f4* şi *f5: rezistenţă în treimea inferioară a coapsei, pe faţa sa anterioară;

2. Extensia

Muşchiul : ***fesier mare***



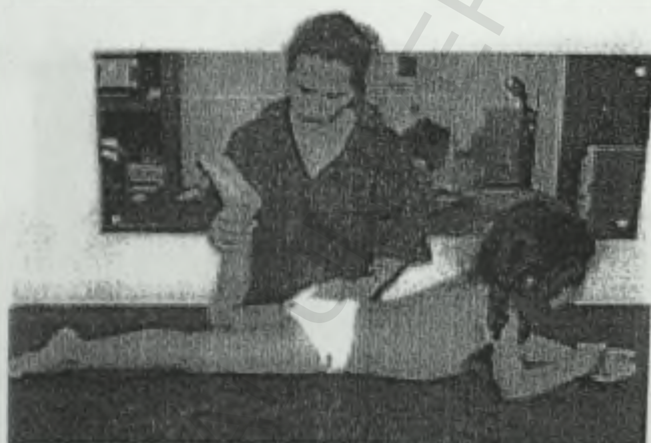
Poziţia fără gravitaţie - decubit homolateral, cu şoldul şi genunchiul flectate, bazin fixat;



f0 şi ***f1*** : palpare pe suprafaţa fesei;



f2: extensia coapsei;



Poziția împotriva gravitației - decubit ventral, cu genunchiul flectat la 90° pentru scoaterea ischiogambierilor din acțiune, bazin fixat;



f3: hiperextensia coapsei



f4 şi *f5*: rezistenţă pe faţa posterioară a coapsei în treimea sa inferioară;

3. Abducţia

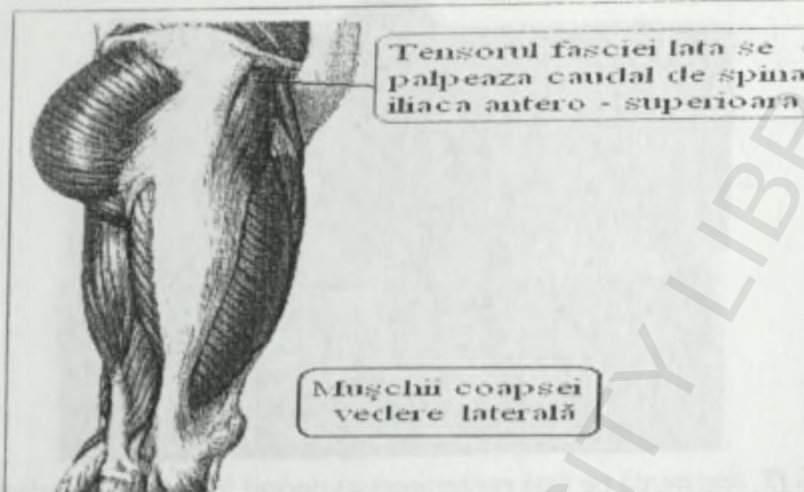
Muşchii: ***fesier mijlociu, fesier mic, tensor fascia lata***



Poziţia fără gravitaţie - decubit dorsal, membrele inferioare extinse, bazin fixat;



f0 şi ***f1:*** • palparea fesierului mijlociu pe faţa externă a marelui trohanter;



• palparea tensorului, caudal de spina iliacă anterosuperioară;



f2: abducţia coapsei (cu genunchiul extins) prin alunecare pe masă;



Poziţia împotriva gravitaţiei - decubit heterolateral, bazin fixat, şoldul şi genunchiul de sprijin flectate, şoldul şi genunchiul membrului de testat, extinse;



f3: se abduce membrul inferior complet extins;



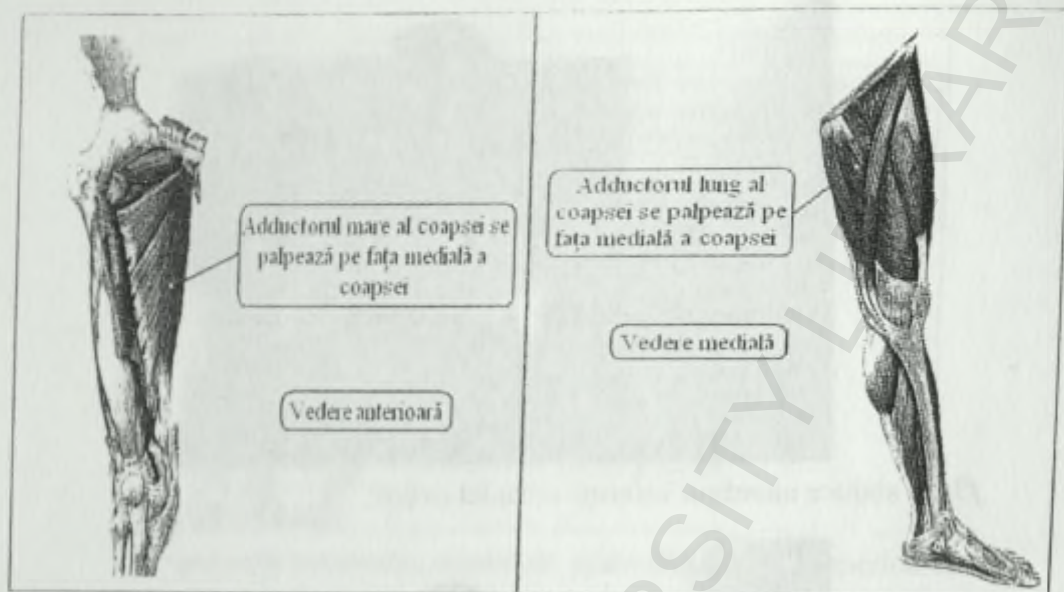
f4 şi *f5*: rezistenţă pe faţa laterală a treimii inferioare a coapsei, deasupra genunchiului;

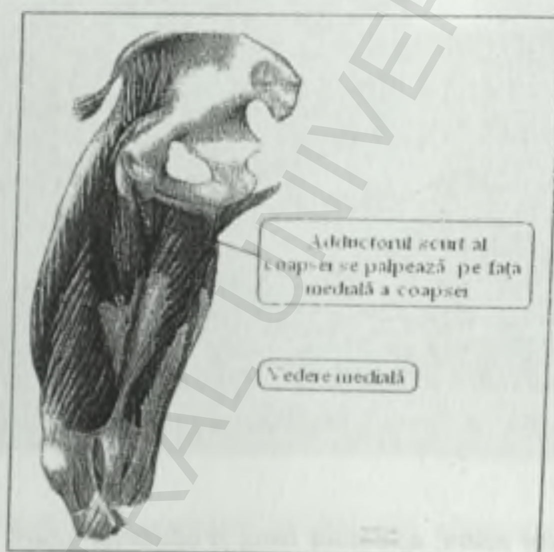
4. Adducţia

Muşchii: ***adductor mare, adductor lung şi adductor scurt***



Poziţia fără gravitaţie - decubit dorsal, cu ambele membre inferioare în abducţie, cu şoldurile şi genunchii extinşi, bazin fixat;





f0 și ***f1***: palpare pe fața medială a coapsei;



f2: se adduce membrul inferior prin alunecare pe masă;



Poziţia împotriva gravitaţiei - decubit homolateral, bazin fixat, membrul de deasupra este susţinut în abducţie de către kinetoterapeut;



f3:se adduce membrul inferior, până atinge membrul susţinut;



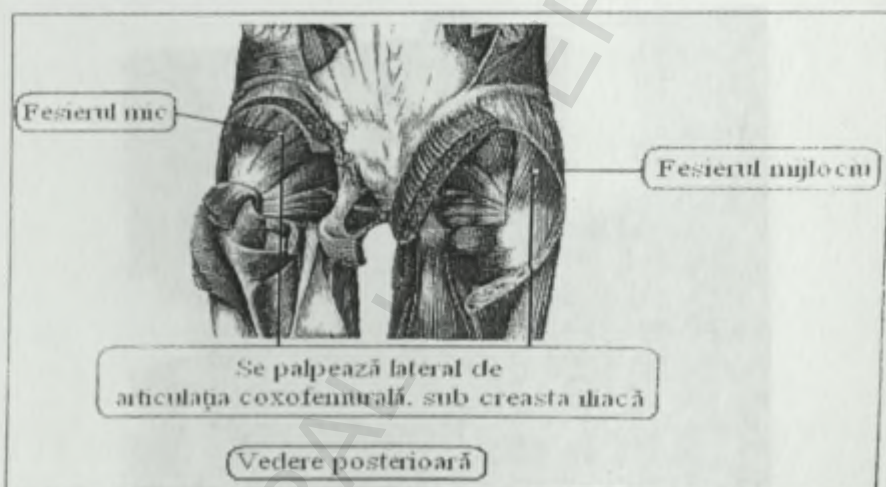
f4 şi *f5*: rezistenţa se aplică pe faţa medială a coapsei, deasupra genunchiului;

5. Rotația internă

Mușchii: ***fesier mic, fesier mijlociu, tensor fascia lata***



Poziția fără gravitație - decubit dorsal, gambele rotate extern, bazin fixat;



f0 și ***f1*** • palparea fesierului mijlociu pe fața externă a marelui trohanter;



• palparea tensorului, caudal de spina iliacă anterosuperioară;



f2: se rotează intern membrul inferior;



Poziția împotriva gravitației - șezând, cu gambele atârnate la marginea mesei, membrul inferior fixat deasupra genunchiului;



f3 se rotează intern membrul inferior prin mișcarea spre lateral a gambei;



f4 şi *f5*: rezistenţă pe faţa laterală a gambei, deasupra gleznei;

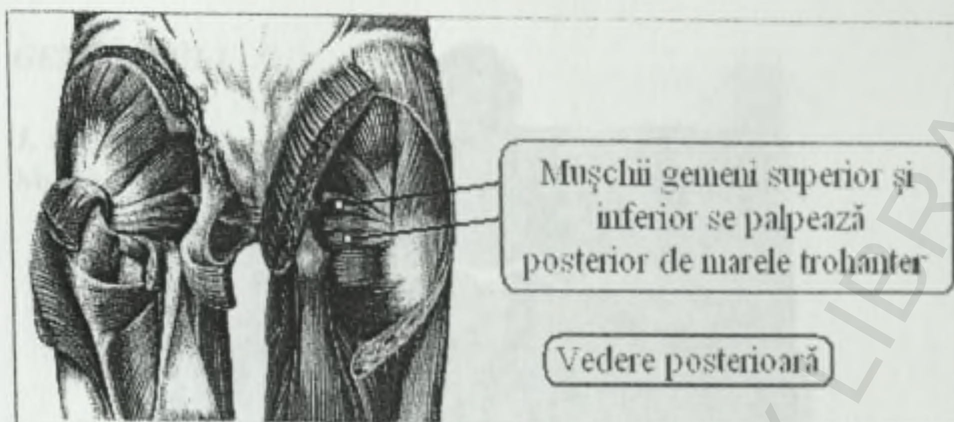
6. Rotaţia externă

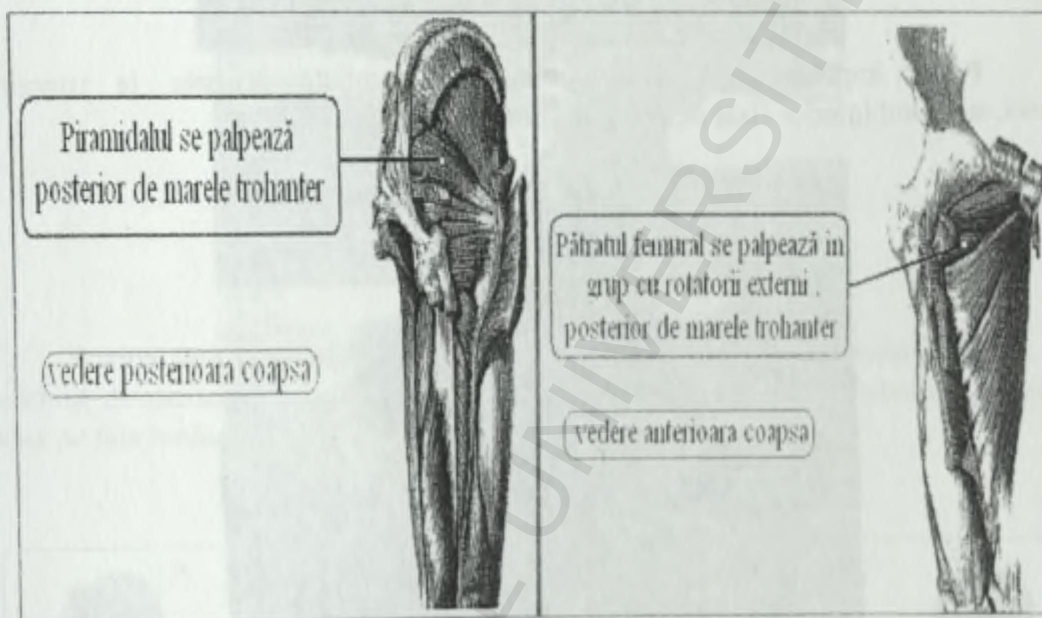
Muşchii: ***obturator extern şi obturator intern, gemenul superior şi gemenul inferior, piramidalul, pătratul femural, fesierul mare;***



Poziţia fără gravitaţie - decubit dorsal, gambele rotate intern, bazin fixat;







f0 şi ***f1:*** palparea rotatorilor externi se face în grup, posterior de marele trohanter;



f2: se rotează extern membrul inferior;



Poziția împotriva gravitației - șezând, cu gambele atîrnate la marginea mesei, membrul inferior fixat deasupra genunchiului;



f3: se rotează extern membrul inferior prin mișcarea spre medial a gambei;



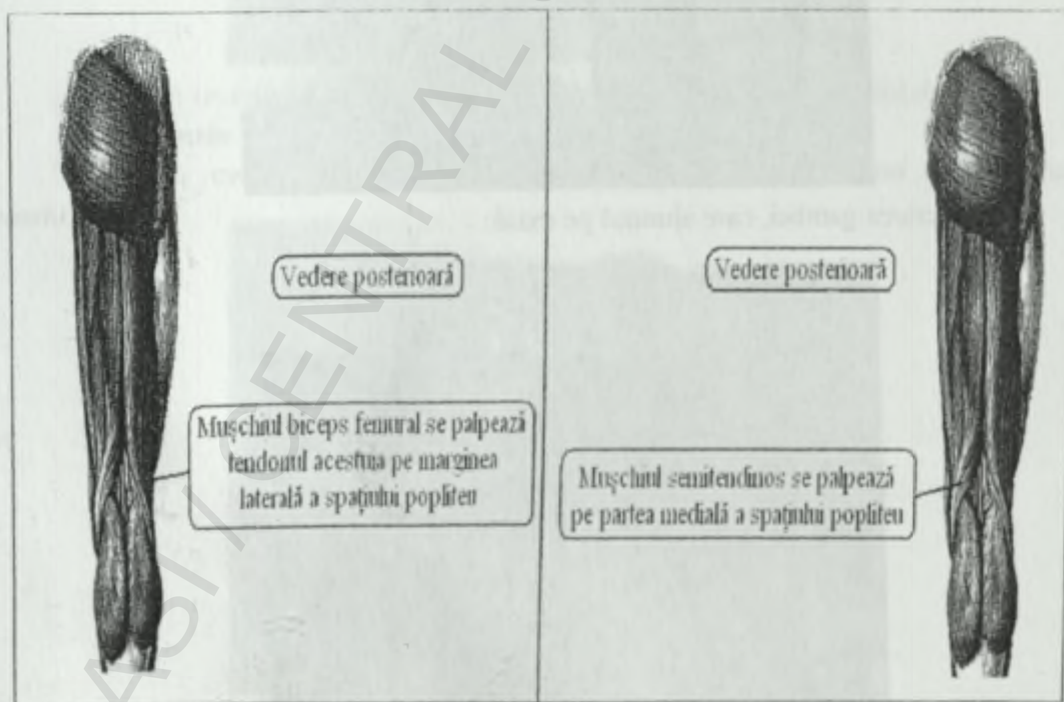
f4 și *f5*: rezistență pe fața medială a gambei, deasupra gleznei;

GENUNCHIUL

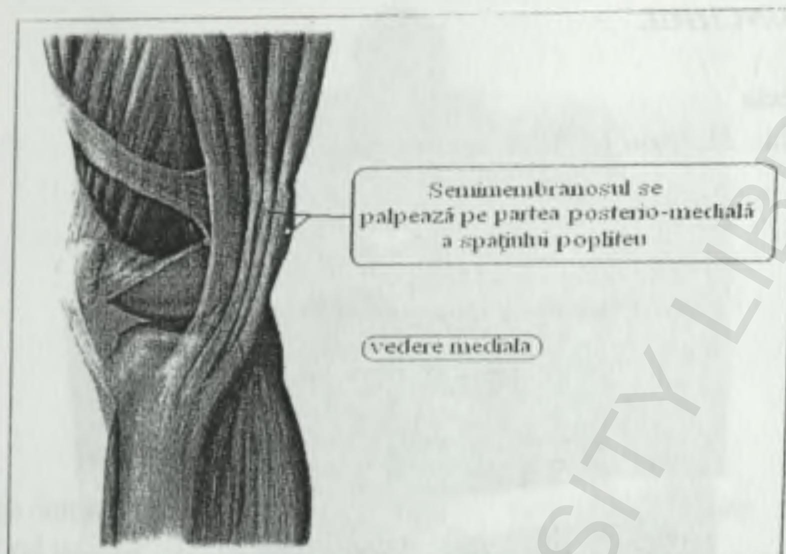
1. Flexia
Muşchii: ***bicepsul femural, semitendinos, semimembranos;***



Poziția fără gravitație - decubit homolateral, membrele inferioare extinse, cu membrul de deasupra susținut de către kinetoterapeut, coapsa membrului de testat fixată pe fața medială;



f0 şi ***f1*** palparea: • tendonul bicepsului femural pe marginea laterală a spațiului popliteu;



• palparea semitendinosului şi semimembranosului pe partea medială a spaţiului popliteu;



f2: flectarea gambei, care alunecă pe masă;



Poziţia împotriva gravitaţiei - decubit ventral, cu şoldurile şi genunchii extinşi, coapsa fixată deasupra spaţiului popliteu;



f3: se flectează gamba prin ridicarea sa de pe masă;



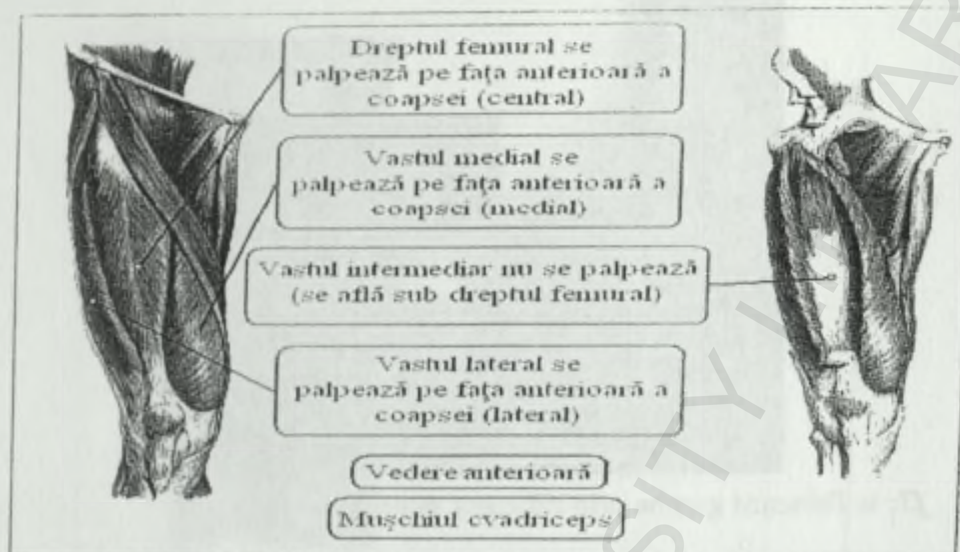
f4 şi *f5*: rezistenţă pe faţa posterioară a gambei, în treimea sa distală;

2. Extensia

Muşchii: ***cvadriceps (dreptul anterior, vastul medial, vastul intermediar, vastul lateral);***



Poziţia fără gravitaţie - decubit homolateral, membrul inferior de testat flectat, membrul de deasupra susţinut de către kinetoterapeut, coapsa membrului de testat fixată pe faţa medială;



f0 şi ***f1***: palparea muşchilor pe faţa anterioară, dreptul anterior este central, fiind flancat de vastul intern şi cel extern, tendonul se palpează la baza rotulei;



f2: se extinde complet gamba care alunecă pe masă;



Poziţia împotriva gravitaţiei - şezând, cu gamba atârnată la marginea patului, sub coapsă o pernă mică, coapsa fixată deasupra genunchiului;



***f3*:** gamba se extinde pînă la orizontală;



f4 și ***f5*:** rezistență pe fața anterioară a gambei, în treimea sa inferioară;

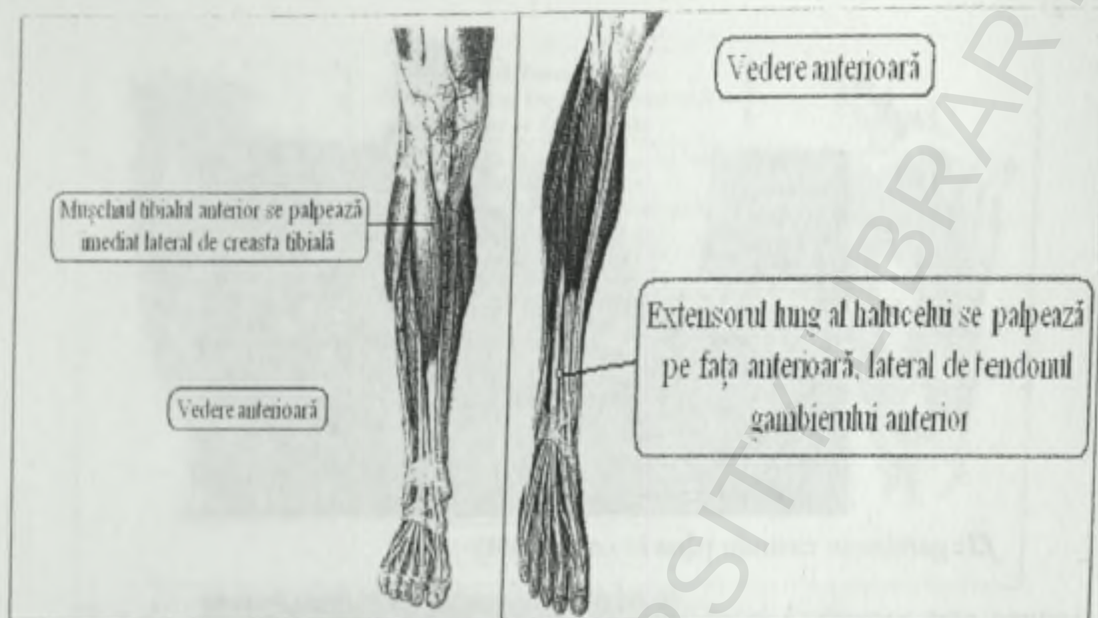
GLEZNA

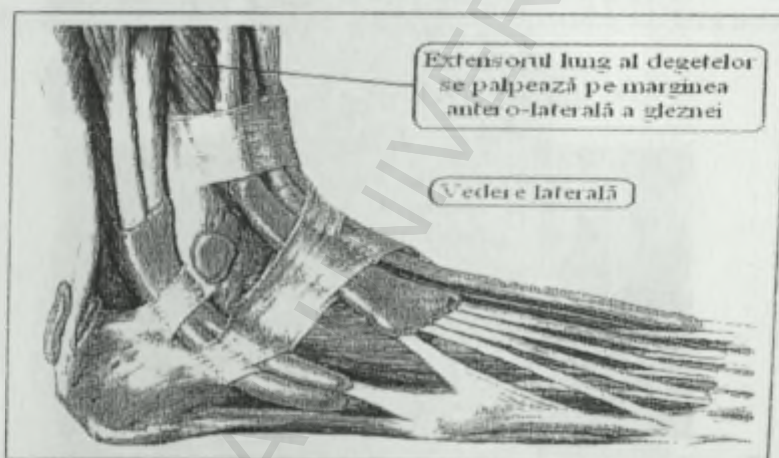
1. Flexia

Mușchii: ***tibial anterior, extensor lung al degetelor, extensor lung al halucelui;***



Poziția fără gravitație - decubit homolateral, membrul de deasupra susținut de către kinetoterapeut, membrul inferior în flexie de șold și genunchi;





f0 și ***f1***: palparea tibialului anterior imediat lateral de creasta tibială și a tendonului său pe fața anterioară, medial de tendonul extensorului halucelui ; tendonul extensorului degetelor este spre marginea laterală a gleznei;



f2: se execută flexia piciorului;



Poziția împotriva gravitației - șezând, cu gamba atîrnînd, piciorul este în poziție neutră;



f3: se execută flexia piciorului fără să devieze în inversie sau eversie;



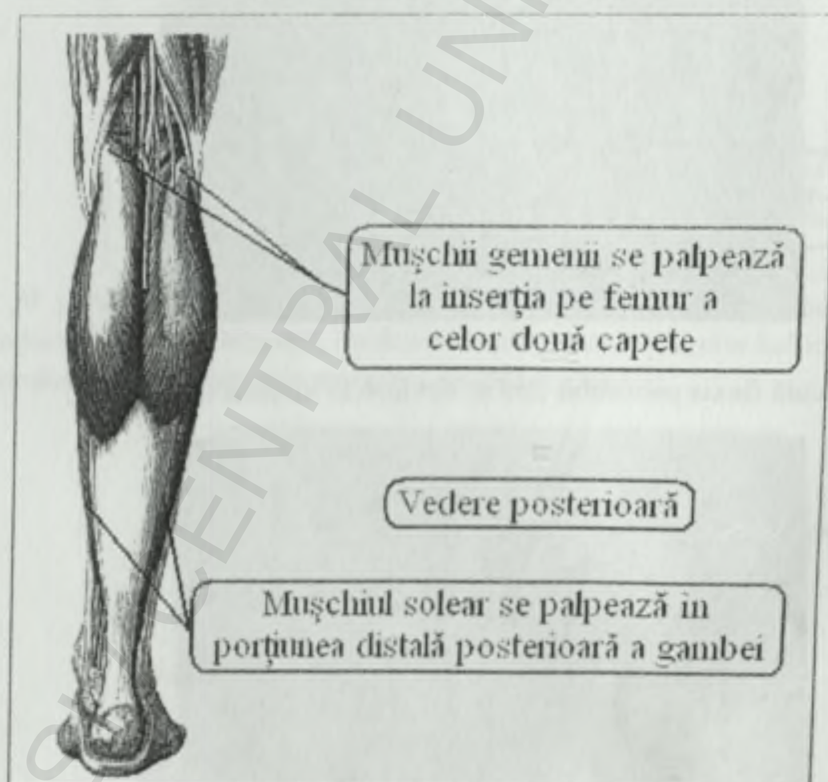
f4 și *f5*: rezistență pe fața dorsală a piciorului;

2. Extensia

Muşchii: ***triceps sural(gastrocnemienii şi solearul);***



Poziţia fără gravitaţie - în decubit homolateral, membrul de deasupra susţinut de către kinetoterapeut, gamba membrului de testat fixată, glezna în poziţe neutră;



f0 şi ***f1:*** • palparea solearului în porţiunea distală posterioară a gambei (genunchi flectat pentru a scoate din acţiune gemenii);

• gemenii se palpează la nivelul moletului;



f2: se execută extensia piciorului;



Poziția împotriva gravitației - decubit ventral, genunchi flectat la 90°, glezna la 90°;



f3: extensia piciorului, degetele ridicându-se spre zenit;



f4 și ***f5*:**rezistență pe plantă;

3. Inversia

Mușchiul: ***tibial posterior***



Poziția fără gravitație - decubit dorsal, cu șoldul și genunchiul flectate la 90° și piciorul în poziție neutră;



f0 și ***f1*:** palpare pe/și deasupra maleolei interne;



f2: se face inversia, planta orientându-se medial;



Poziția împotriva gravitației - șezând, cu gambele atârnate la marginea mesei, piciorul de testat în poziție neutră;



f3: se face inversia;



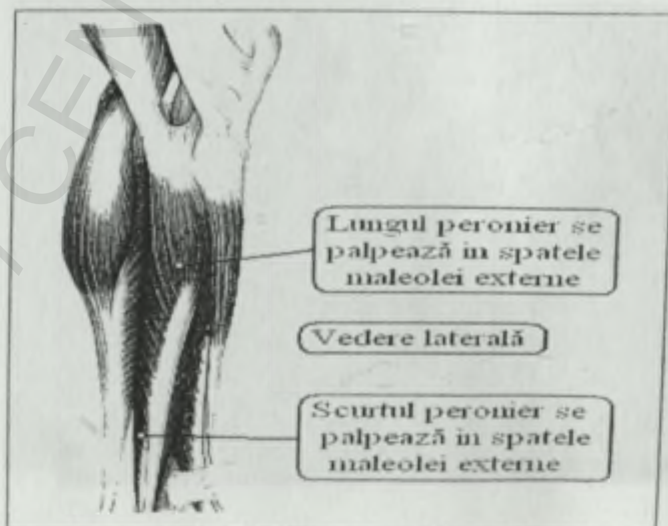
f4 şi *f5*: rezistenţa se aplică pe marginea medială a piciorului, prinzând primul metatarsian.

4. Eversia

Muşchii : ***peronier lung şi peronier scurt;***



Poziţia fără gravitaţie - decubit dorsal, cu şoldul şi genunchiul flectate la 90°.



f0 şi *f1*: palparea peronierilor se face în spatele maleolei externe;



f2: se face eversia, planta orientându-se lateral;



Poziția împotriva gravitației - șezând, cu gambele atârnate la marginea mesei, piciorul de testat în poziție neutră;



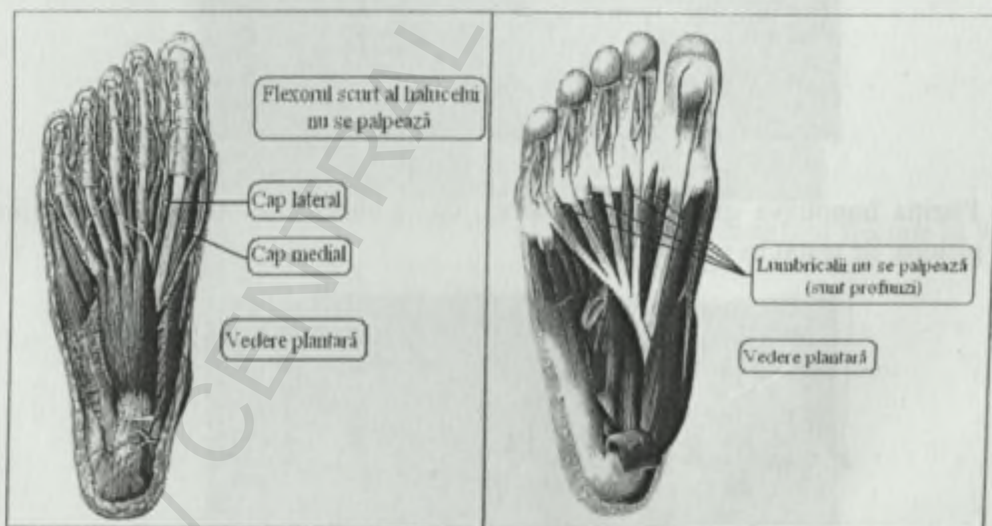
f3: se face eversia;



f4 şi ***f5***: rezistenţa se aplică pe marginea laterală a piciorului pentru evaluarea scurtului peronier şi pe faţa plantară a capului primului metacarpian pentru evaluarea lungului peronier.

DEGETELE

1. Flexia degetelor din articulaţiile metatarsofalangiene
Muşchii: ***lumbricali, scurtul flexor al halucelui***
Poziţia - decubit dorsal, cu metatarsienele fixate;



f0 şi ***f1:*** palparea pe faţa plantară a metatarsianului I pentru scurtul flexor al halucelui;

f2: se execută flexia din metatarsofalangiene parţial;

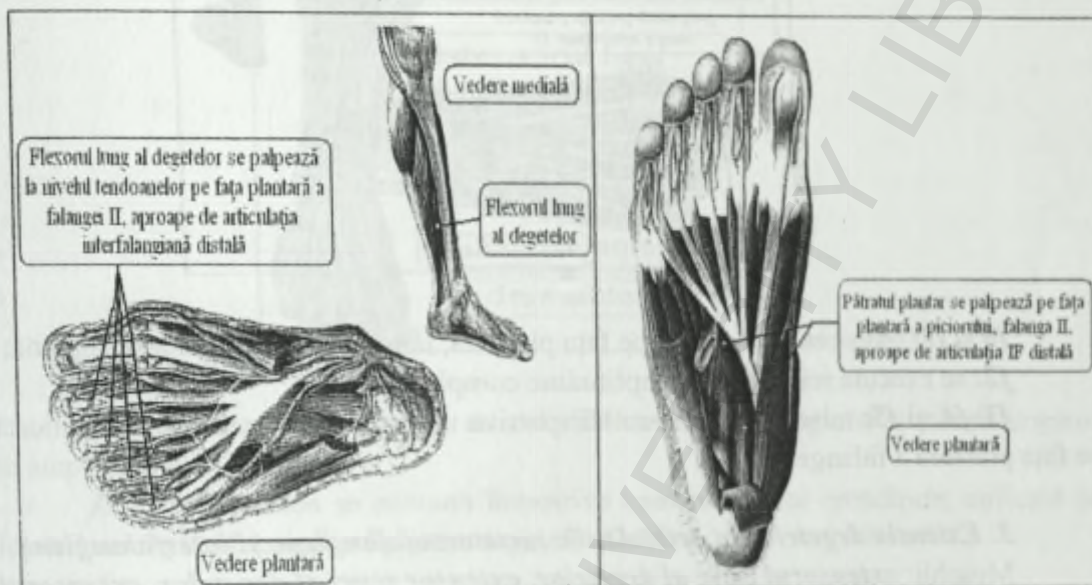
f3, f4, şi ***f5:*** mişcarea se execută împotriva unei rezistenţe crescătoare aplicată pe faţa plantară a falangei I;

2. Flexia degetelor din articulaţiile interfalangiene

Flexia articulațiilor interfalangiene distale

Muşchii: ***lung flexor al degetelor, pătrat plantar***

Poziția - decubit dorsal, membrul inferior extins, picior în poziție neutră, falanga II fixată;



f0 şi ***f1:*** palparea tendoanelor pe fața plantară a falangei II, aproape de articulația interfalangiană distală;

f2: se execută mişcarea în amplitudine completă;

f3, f4, şi ***f5:*** mişcarea se execută împotriva unei rezistențe crescătoare aplicată pe fața plantară a falangei III;

Flexia articulațiilor interfalangiene proximale

Muşchiul: ***scurt flexor al degetelor***

Poziția - decubit dorsal, membrul inferior extins, picior în poziție neutră, falanga I fixată;

f0 şi ***f1:*** palparea muşchiului în partea mediană a bolții plantare;

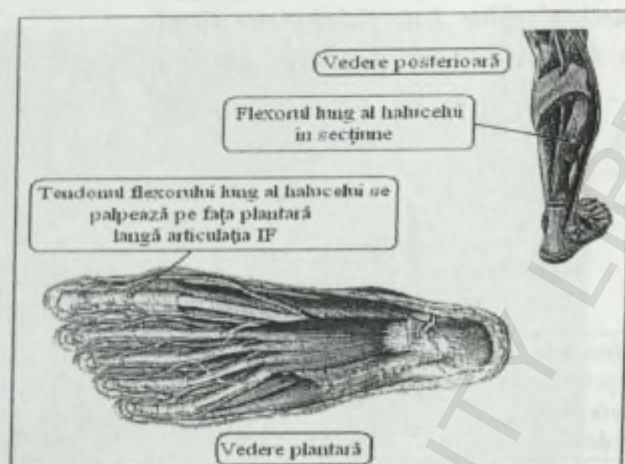
f2: se execută mişcarea în amplitudine completă;

f3, f4, şi ***f5:*** mişcarea se execută împotriva unei rezistențe crescătoare aplicată pe fața plantară a falangei II;

Flexia articulației interfalangiene a halucelui

Muşchiul: ***lung flexor al halucelui;***

Poziția - decubit dorsal, membrul inferior extins, picior în poziție neutră, falanga I fixată;



f0 și ***f1:*** palparea tendonului pe fața plantară, lângă articulația interfalangiană;

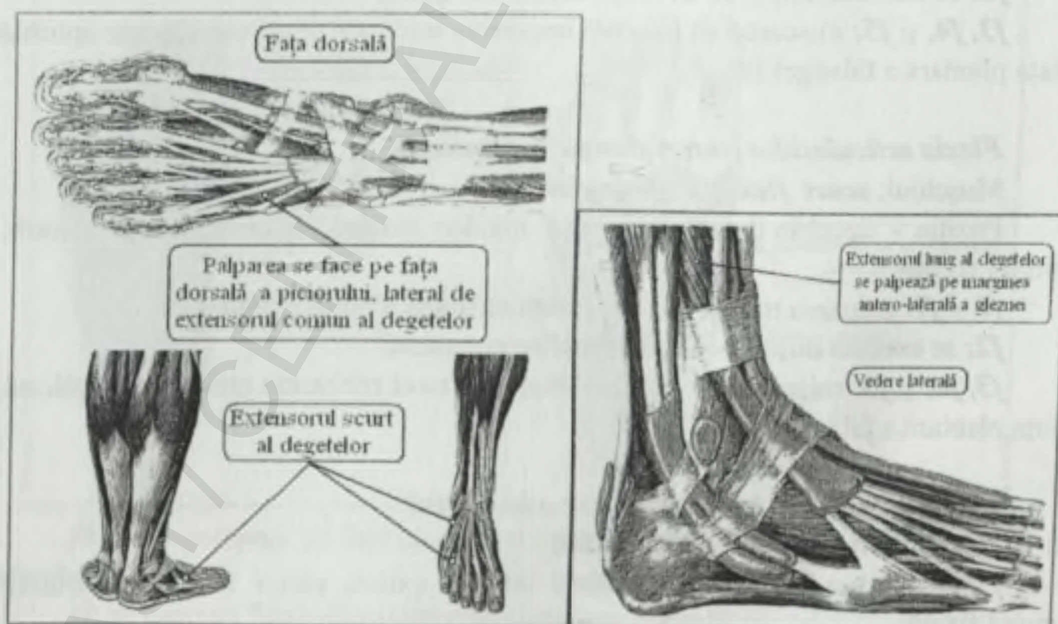
f2: se execută mișcarea în amplitudine completă;

f3, f4, și ***f5:*** mișcarea se execută împotriva unei rezistențe crescătoare aplicată pe fața plantară a falangei II;

3. Extensia degetelor în articulațiile metatarsofalangiene și interfalangiene

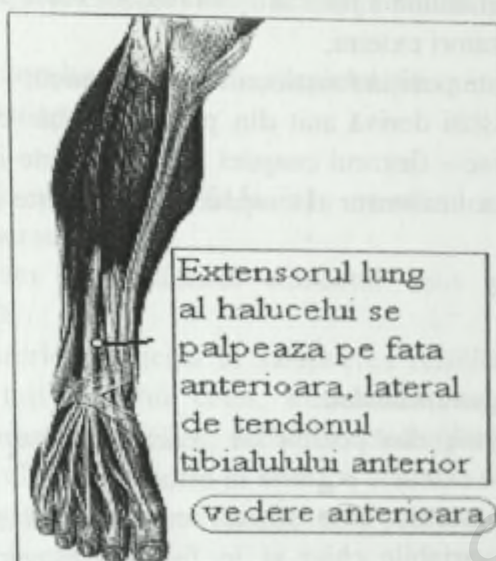
Mușchii: ***extensorul lung al degetelor, extensor scurt al degetelor, extensorul propriu al halucelui***

Poziția - decubit dorsal, membrul inferior extins, piciorul în poziție neutră, se fixează metatarsienele II-V;



f0 și ***f1:*** • palparea extensorului scurt al degetelor pe marginea externă a feței dorsale a piciorului, înaintea maleolei;

• palparea tendoanelor extensorului comun pe fața dorsală a metatarsienelor;



f2: se execută extensia din articulațiile metatarsofalangiene şi interfalangiene în amplitudine completă;

f3 - f5: mişcarea se execută împotriva unei rezistențe crescânde, aplicată pe fețele laterale ale falangelor I pentru degetele II - V.

BILANȚUL FUNCȚIONAL AL MEMBRULUI INFERIOR

Dă posibilitatea de a măsura libertatea şi amplitudinea mişcărilor articulare precum şi forța muşchilor ce acționează aceste articulații.

Prin bilanțare se evaluează de fapt posibilitatea funcțională a şoldului, genunchiului, picioarelor evidențiindu-se participarea bazinului si a coloanei lombare la mişcările membrului inferior menite să asigure mersul.

BAZINUL

Mişcarea în articulația coxofemurală se face plecând de la deplasarea membrului inferior pe bazinul fixat (dar şi invers e posibil: mobilizarea bazinului pe femurul fixat), pacientul aflându-se în decubit dorsal sau decubit ventral.

Măsuratoarea ține cont de abilitatea bazinului, rotația diafizei femurale, de axa piciorului. Flexia (120˚)şi extensia (15˚) trebuie să fie disociate de mişcarile bazinului şi sunt limitate de muşchii biarticulari (flexori şi extensori) ai genunchiului: ischiogambierii, dreptul anterior.

Abductorii şi adductorii şoldului necesită în testare fixarea bazinului în plan frontal.

Rotația externă (40˚) şi rotația internă (45˚) sunt efectuate cu şoldul flectat/extins, şi genunchiul flectat.

Bilanțul forței şi al comenzii muschilor trebuie să ia in considerație:

- acţiunea bi- sau tri-articulară a unor muşchi (ex.:flexorii şoldului sunt simultan flexori, abductori, rotatori externi;
- poziţia de referinţă este poziţia funcţională şi anatomică;
- inervaţia acestor muşchi derivă atât din plexul lombar cât şi din cel sacrat. (exemplu: psoasul iliac - flexorul coapsei pe bazin, este inervat de rădăcinile L2 – L3; marele fesier - extensor al coapsei pe bazin este inervat de rădăcinile L5 – S1).

GENUNCHIUL

Evaluăm mobilitatea genunchiului:

- în plan sagital, din poziţia de referinţă observând câteva grade (aprox. 5°) de extensie posibilă în ortostatism;
- în plan transversal unde rotaţia externă sau rotaţia internă (cu amplitudini variabile chiar şi în funcţie de vârsta copilului) este aproape de mişcările de laxitate.

Bilanţarea musculară va ţine cont ca şi la şold de poziţia bazinului şi a picioarelor.

Flexorii genunchiului (ischiogambierii) sunt şi rotatori interni, depind în acţiunea lor de inserţie (unde iau punctul fix).

Cvadricepsul - extensor al genunchiului, se testează, când posibilitatea corpului o permite, în şezând şi pentru a exclude rotaţia coapsei.

Flexorii genunchiului sunt inervaţi de ultimele rădăcini lombare: L4 – L5 plus primele rădăcini sacrate: S1 – S2.

Extensorii genunchiului sunt inervaţi de primele rădăcini lombare: L2 – L3 – L4.

Evaluarea genunchiului trebuie să ţină cont de aspectul funcţional complementar al nivelelor segmentare de deasupra si de sub el şi este asociată cu studierea mişcărilor anormale: sertarul anteroposterior şi laxitatea.

PICIORUL

Bilanţarea sa începe cu articulaţia tibiotarsiană, deşi amplitudinea cea mai mare a deplasărilor piciorului se realizează în articulaţia tarsului, respectiv articulaţia subastragaliană şi articulaţia mediotarsiană.

Măsurătorile recunoscute sunt:

1. flexia (aprox. 20 - 25°) efectuată de gambierul anterior dar şi de extensorii degetelor;
2. extensia (aprox. 45 - 50°) dată de muşchiul solear, gemenii şi plantarul subţire(extensia gleznei);
3. gambierul posterior şi peronierii laterali extind antepiciorul asociat gleznei.

Se descriu ca mişcări combinate ale piciorului eversia dată de peronierii laterali şi extensorii degetelor(combină abducţia, pronaţia (sau valgus) şi flexia piciorului), şi inversia efectuată de gambieri şi flexorii degetelor(combină , adducţia, supinaţia(varus) şi extensia piciorului).

Studierea mişcării degetelor este importantă pentru funcția piciorului în ortostatism şi mers.

Bilanțul piciorului poate fi completat de un studiu în ortostatism prin examinarea cu podoscopul.

BILANȚUL FUNCȚIONAL al membrului inferior este acela al ortostatismului şi mersului.

În ortostatism se realizează contactul osos şi articular între membrele inferioare şi coloană.

Membrul inferior participă la menținerea echilibrului în raport cu centrul de greutate, reunind toți muşchii cefei, trunchiului, rahisului. Se creează un lanț cinematic, care interacționează şi se influențează reciproc, între picior, genunchi, şold şi diferitele regiuni ale coloanei.

În plan sagital extensorii şi flexorii şoldului, extensorii genunchiului şi piciorului participă la echilibru.

În plan frontal, muşchii laterali, abductori si adductori ai şoldului, gambierii şi peronierii laterali ai piciorului controlează mişcarea de abducție şi adducție.

STUDIUL MERSULUI este foarte important în bilanțul clinic, mersul spontan la copil având o mare valoare diagnostică.

Imediat ce primii paşi au fost achiziționați putem sesiza diverse anomalii care trădeaza sau nu o afecțiune ce se conturează sau una latentă:

- genu varum la doi ani poate semnala un rahitism sau boala Blount;
- după 2-6 ani, căderi repetate pot sugera o miopatie Duchenne.
- mersul pe vârfuri permanent este motivul de a căuta o suferință la naştere care poate da o infirmitate motorie de origine cerebrală;
- mersul pe vârfuri inconstant poate fi un sindrom balerin care dispare după 4-6 ani. Uneori am avut prilejul să revăd copilul după vârsta şcolarității şi prezenta hiperkinezie, inadaptare la disciplina şcolară, instabilitate neuropsihomotorie.

Examinarea mersului cere răbdare multă din partea examinatorului şi timp pentru micuțul intimidat, răsfățat adesea, recalcitrant, să se adapteze consultului.

Se notează mers şchiopătat unic sau bilateral (luxație de şold uni- sau bilaterală), şchiopătare unilaterală însoțită de căderea umărului de aceeaşi parte (sugestiv pentru hemipareză); o inegalitate de membru inferior în lungime sau în perimetrul acesteia din urmă necesită o atentă măsurare a membrelor inferioare (cu un copil simetric poziționat) de la spina iliacă anterosuperioară la maleola internă. Se ştie că aprecierea unei diferențe de 1 centimetru se admite ca fiind normală, iar diferența care depăşeşte 1,5 centimetri trebuie suplinită corect pentru a evita repercusiunile asupra şoldului (coxa valga până la coxa recta) şi coloanei vertebrale.

Examenul neurologic rapid şi global îl consider indispensabil oricărei modificări a mersului: mers pe vârfuri, pe călcâie, stațiune unipodală şi după vârsta de 4 ani: trecerea de la poziția ghemuită la ortostatism. Există o mare varietate de modificări de mers caracteristice fiecărui copil în funcție de cum a fost crescut: supraalimentat sau nu, iubitor de mişcare sau purtat în brațe la orice moft, pus în

multdiscutabilul premergător şi alte inadecvate obiceiuri) ce pot fi corectate în câteva şedinţe de kinetoterapie.

Sfătuirea familiei să ia în serios corectarea posturii, a tulburărilor de mers, printr-un mic program de educaţie prin mişcare adecvat copilului, este o problemă delicată. Aceasta deoarece părinţii trebuie să ştie fără să exagereze că mişcarea corectoare de educaţie a posturilor în şezând şi mers este o condiţie a dezvoltării armonioase a copilului. Şi în plus e o modalitate de prevenire a atitudinilor vicioase inestetice dar şi inconfortabile, generatoare de dureri sâcâitoare ce tulbură randamentul vieţii de colectivitate aflată într-o permanentă competiţie (în parc, la grădiniţă, la şcoală sau facultate).

În studiul mersului ţinem seama că:

- la nivelul piciorului rolul esenţial îl au gambierul posterior şi extensorii degetelor ca extensori, iar ca flexori gambierul anterior şi flexorii degetelor;
- la nivelul genunchiului şi şoldului stabilizatori laterali sunt ischiogambierii, fesierul mijlociu iar în plan sagital cvadricepsul pentru genunchi.

Aceste mici rapeluri de anatomie funcţională pot constitui simple ghiduri în consilierea părinţilor pentru câteva exerciţii esenţiale de efectuat în joc şi fără a-i plictisi pe copii, care trebuie sa le efectueze în scop corector.

Este bine să întrebăm despre modul în care copilul:

- urcă scările şi le coboară (de multe ori aşa începe o miopatie Duchenne: copilul nu mai performează ca anterior urcatul şi coborâtul scărilor;
- merge pe teren accidentat;
- merge pe o pantă ascendentă sau descendentă.

Trebuie de asemenea observat şi modul în care trunchiul şi membrele superioare participă la mers, pentru că şi acesta poate constitui un discret semn de diagnostic.

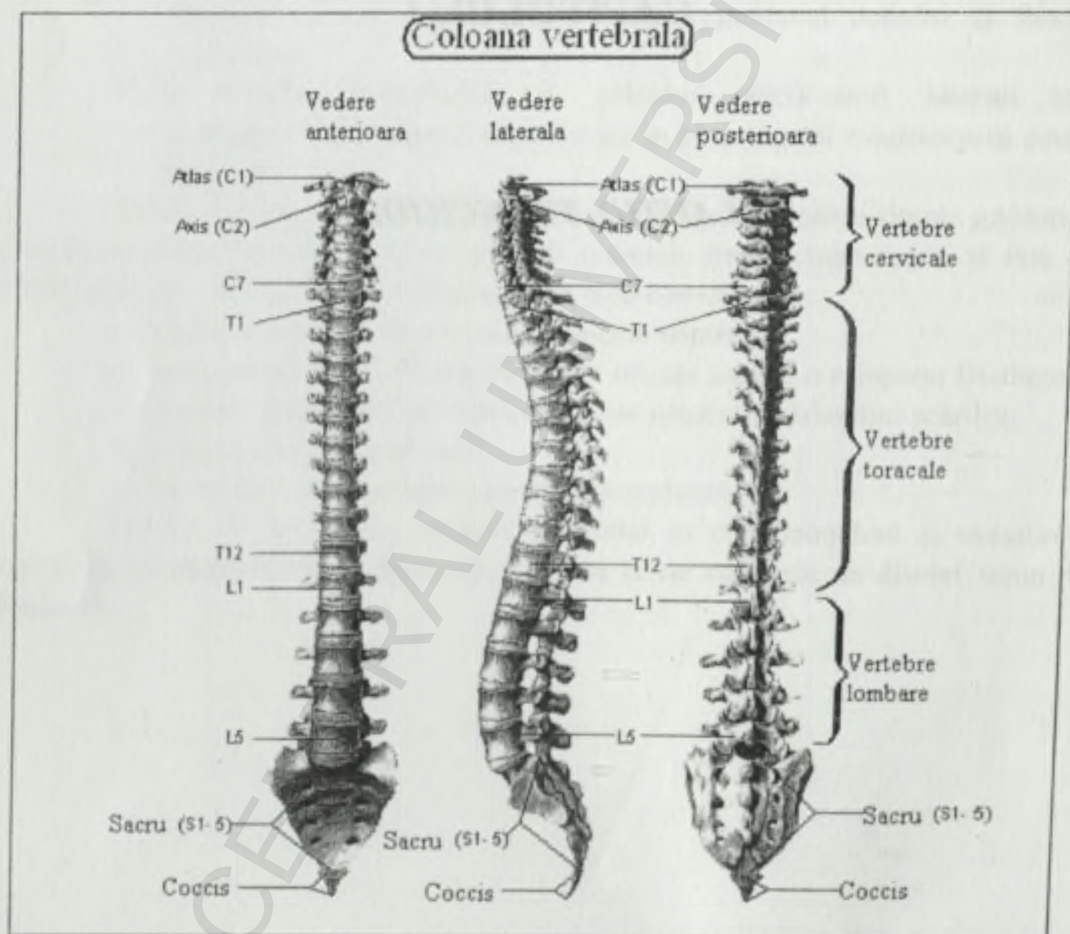
CAPITOLUL 4

BILANȚUL TRUNCHIULUI

BILANȚUL TRUNCHIULUI

Cuprinde studiul rahisului şi al toracelui.

BILANȚUL RAHISULUI (coloanei vertebrale) cuprinde evaluarea aliniamentului şi curburilor coloanei vertebrale şi are ca scop definirea în cele trei planuri spaţiale a axelor de mobilitate şi gradelor de libertate care determină **funcţia de ghidare** a coloanei vertebrale.



Datele de anatomie funcţională determină limitele fiziologice ale mobilităţii active şi pasive care definesc **funcţia de frânare**.

La nivelul fiecărui segment studierea musculaturii determină **funcţia motrică** a coloanei vertebrale. **Coordonarea** este asigurată de sistemul nervos. Funcţiile segmentelor permit examenul mobilităţii fiecărui segment cu limitele sale.

Cele trei planuri spaţiale sunt:

- **planul frontal** în care se fac mişcările de înclinare laterală dreapta - stânga, ca şi abducţia şi adducţia membrelor. Axul este în plan sagital, orizontal şi este dirijat dinainte spre înapoi;

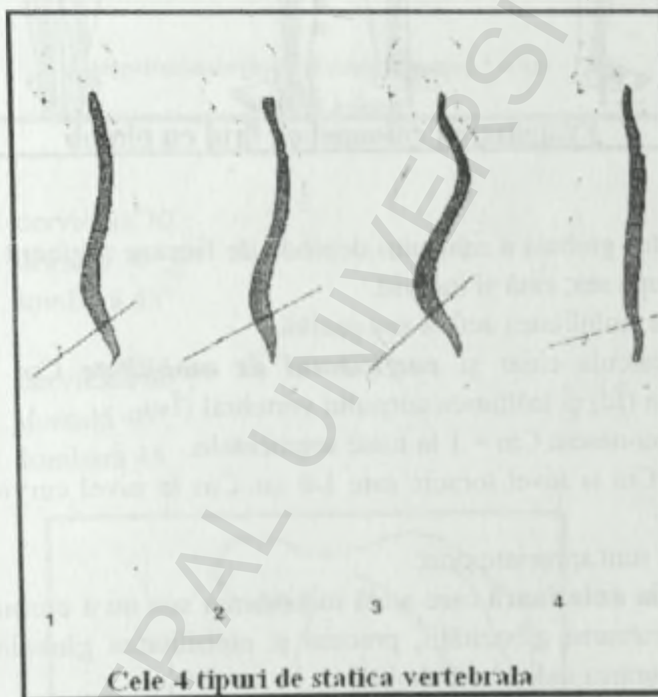
➢ **planul sagital** în care se fac mişcările de flexie şi extensie. Axul se află în plan frontal, e orizontal şi transversal;

➢ **planul transversal** în care se fac mişcările de rotaţie dreapta şi stânga, de rotaţie internă şi externă pentru membre. Axul este longitudinal şi vertical;

Curburile coloanei vertebrale sunt câştigate în cursul creşterii:

- după naştere se formează prima **lordoza cervicală;**
- deprinderea mersului provoacă apariţia **lordozei lombare;**
- singura curbură persistenta la copil este cifoza dorsală.

Cele patru tipuri de statica vertebrală:

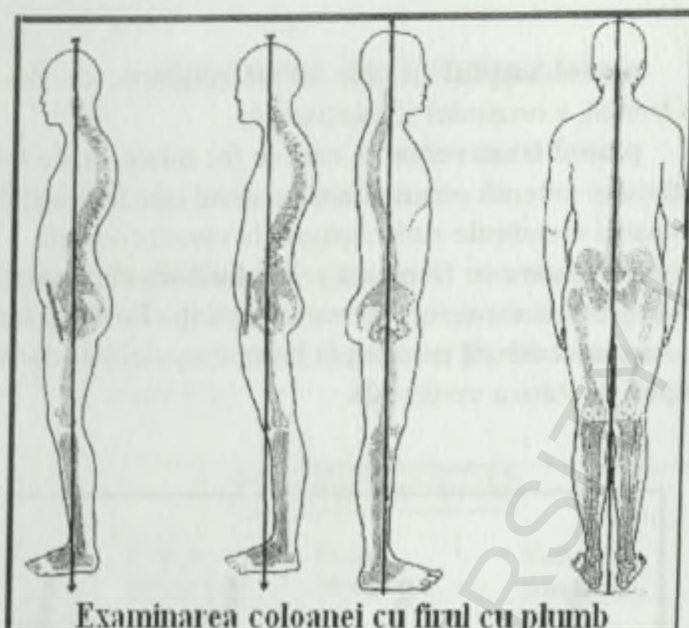


Cele 4 tipuri de statica vertebrala

1. Spate corect posturat;
2. Postură de cifoză Scheuermann
3. Cifoză cu hiperlordoză compensatorie;
4. Spate plan;

Pentru a clarifica deviaţiile de statică vertebrală în plan frontal, examinăm copilul dezbrăcat şi apreciem integralitatea ei privind capul, coloana cervicală, umerii, articulaţiile glenohumerale, coloana dorsală, bazinul, maleolele interne, picioarele.

Utilizarea coloanei vertebrale se face in contextul biomecanic al întregului aparat locomotor.


Examinarea coloanei cu firul cu plumb

Mobilitatea globală a rahisului depinde de fiecare segment al său, segmentele fiind variabile după sex, rasă şi individ.

Cercetăm mobilitatea activă sau pasivă.

Putem calcula chiar şi ***coeficientul de mobilitate*** Cm = raportul dintre înălţimea discului (Îd) şi înălţimea corpului vertebral (Îv).

Pentru nou-născut Cm = 1 la toate segmentele.

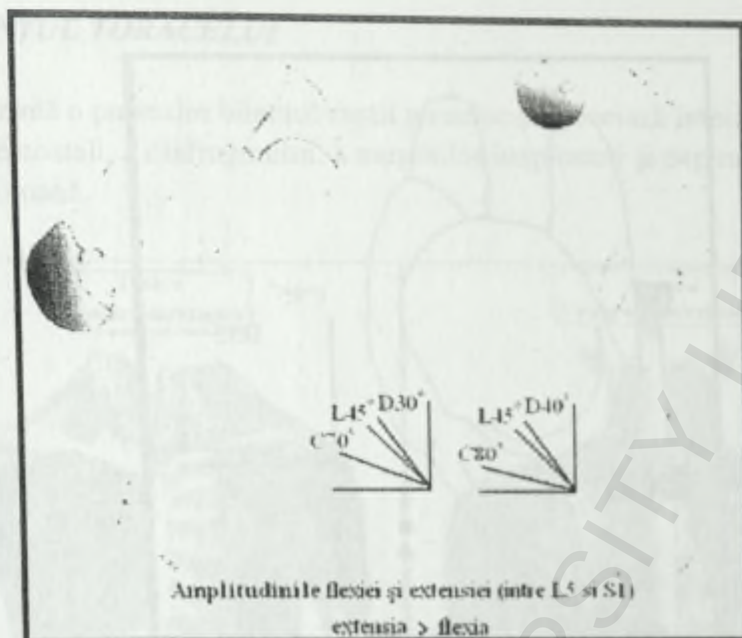
La adult Cm la nivel toracic este 1/6 iar Cm la nivel cervical şi lombar este 1/3.

Mişcările sunt apreciate prin:

- **flexia anterioară** care arată menţinerea sau nu a curburilor, apariţia sau accentuarea gibozităţii, precum şi mobilitatea globală a coloanei prin măsurarea indicelui Schober;
- **extensia** coloanei după flexia ei;
- **rotaţiile** dreapta – stânga;
- **înclinările laterale** dreapta – stânga.

În medie, după Kapandji, mobilitatea se prezintă astfel:

în plan sagital – flexia - extensia globală este de 250°:



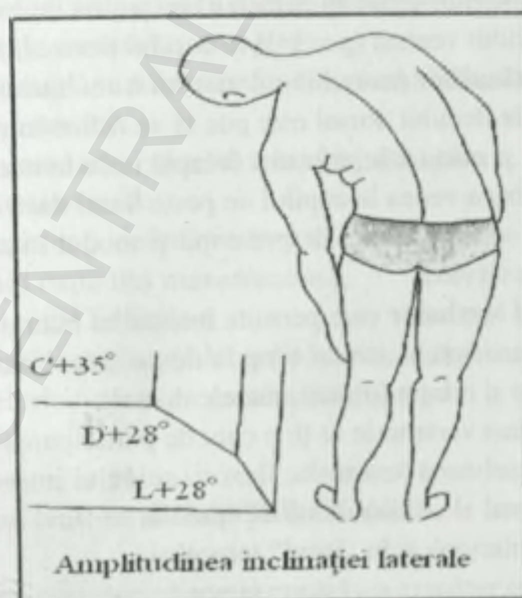
Amplitudinile flexiei şi extensiei (intre L5 si S1)
extensia > flexia

Flexie:

- cervicală 70°;
- dorsală 30°;
- lombară 45°

Extensie:

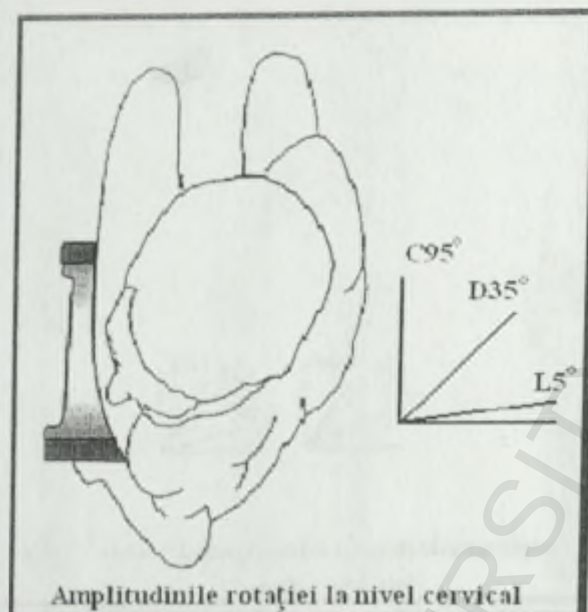
- cervicală 80°;
- dorsală 40°;
- lombară 45°;



Amplitudinea inclinaţiei laterale

În plan frontal:

- cervical 15° - 20°
- dorsal 30°;
- lombar 20°.



Amplitudinile rotației la nivel cervical

În plan transversal:

- cervical 80°
- dorsal 30°;
- lombar 10-15°.

Bilanțul muscular cuprinde:

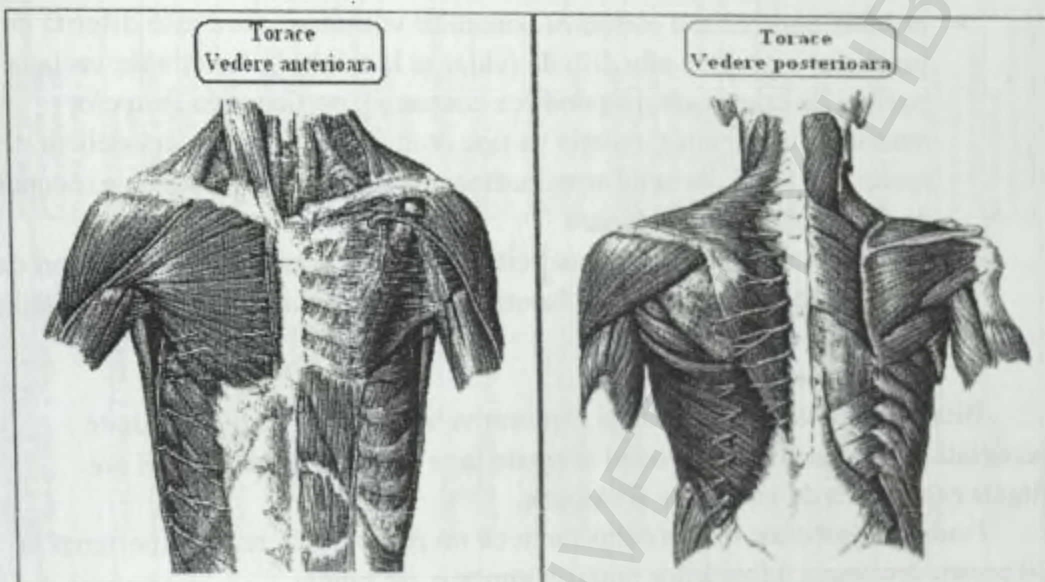
- **studierea mușchilor posteriori** sau extensorii coloanei (trunchiului) inserați în jgheaburile vertebrale de la occiput la sacru. Explorarea lor este asociată extensorilor cefei și extensorilor șoldului pentru că mișcarea de extensie este globală când subiectul este în decubit ventral (posibilă la copilul normal după 3 luni)
- **evaluarea abdominalilor** (mușchii anteriori ai trunchiului cu acțiune flexoare). Copilul așezat în decubit dorsal este pus să se ridice în șezând cu mâna dreaptă la urechea stângă și mâna stângă la cea dreaptă; este în același timp și un test de coordonare rapidă pentru a vedea la copilul de peste 4 ani dacă aceasta este câștigată. Acest test face relatări subtile despre copil și modul în care a fost educat în raport cu mișcarea, autodeservirea.
- **studiul pătratului lombelor** care permite înclinarea laterală.

Anumiți mușchi participă în același timp la flexie și înclinare (oblicii abdomenului) sau în flexie și rotație (oblicii, marele dorsal).

În bilanțarea coloanei vertebrale se ține cont de participarea mușchilor celor două centuri: scapulară și pelviană (exemplu: flexorii șoldului intervin și la flexia trunchiului). Rolul funcțional al coloanei este de apreciat ca fiind esențial în ortostatism, mers, dar ea intervine și în „jocul" toracelui.

BILANȚUL TORACELUI

Reprezintă o parte din bilanțul cuștii toracice și apreciază interacțiunea mușchilor intercostali, a diafragmului, a mușchilor inspiratori și expiratori aflați pe coaste și pe coloană.



Bilanțul toracelui exprimă și aprecierea organelor interne conținute:

- bilanțul energetic al:
  - aparatului pulmonar (un torace hipoplazic nu permite o hematoză adecvată);
  - aparatului cardiac (un torace în pâlnie poate produce de la jenă până la disfuncție cardiacă);
- bilanțarea mecanicii ventilatorii: funcția musculară, ritmul respirator, spirografie, spirometrie;
- capacitatea pulmonară și nivelul schimbului de gaze:
  - capacitatea vitală;
  - ventilația maximă\minimă;
  - volumul expirator maxim\secusă;
  - coeficientul Tiffeneau.
- evaluarea ritmului cardiac (tahicardie) a volumului sistolic, a debitului cardiac, a diferenței arterio-venoase a gazelor sângelui.

BILANȚUL CLINIC

Și în recuperarea pediatrică acesta capătă un caracter specific unui organ sau unei funcții afectate.

Printre bilanțurile specifice este demn de amintit bilanțul neurologic care se compune din:

- evaluarea neuromotorie periferică;
- stabilirea vârstei posibilităților motrice.

Aceste două evaluări se indică şi se aplică împreună cu bilanţarea articulară şi musculară.

Bilanţul motor central se face pentru tulburări variate care se asociază cu mai multe aspecte:

- lipsa de achiziţii neuromotorii la o vârstă cronologică (mult) înaintată faţă de vârsta motorie;
- neachiziţionarea sau pierderea comenzii voluntare care este diferită de paralizie; evaluarea este dificilă (chiar şi la adult) în funcţie de variaţia poziţiei de examinare, răspândirea comenzii, participarea grupelor musculare sincinetice; cotaţia va ţine cont de forţa musculară delicat de apreciat la copii dar şi de amplitudinea mişcării, de rapiditatea execuţiei, de sincineziile de coordonare.
- tulburările de tonus: (vezi spasticitatea) ţinând seama de mulţi factori dar mai ales de răsunetul acestei hiperactivităţi motorii asupra reflectivităţii;
- tulburările de coordonare;
- mişcări anormale.

Bilanţul neurologic cuprinde şi explorarea tulburărilor de sensibilitate superficială sau profundă care la copil se poate face doar la vârsta când el are câştigată capacitatea de înţelegere şi răspuns.

Funcţiile simbolice impun cooperarea cu un psiholog cu reală experienţă la copil pentru depistarea tulburărilor praxice, gnozice, de limbaj.

Printre bilanţările specifice este importantă evaluarea funcţiei urogenitale.

Bilanţul clinic se asociază în toate cazurile unei minuţioase şi profunde examinări, alcătuind o ***evaluare funcţională*** adecvată cazului.

Evaluarea funcţională a deficienţei copilului se face cu scopul:

- de apreciere a evoluţiei problemelor sale speciale;
- de a preciza sancţiunea terapeutică de reeducare;
- de a stabili bilanţul adaptării şi inserţiei sociale a copilului potrivit cu neajunsurile sale.

ARTICULATIE	MISCARE	MUSCHI	ORIGINE
UMAR	FLEXIE	DELTOIDUL ANTERIOR	1/3 ext. a claviculei
		CORACOBRAHIAL	apofiza coracoida
	EXTENSIE	MARELE DORSAL	apofizele spinoase ale vertebrelor T7-T12 ultimele 4 coaste creasta iliaca
		MARELE ROTUND	unghiul inferior scapular (fata posterioara)
		DELTOID POSTERIOR	spina scapulei(marginea postero-inferioara)
	ABDUCTIA	DELTOID MIJLOCIU	acromionul(vart si marg ext)
		SUPRASPINOSUL	cele 2/3 int ale fosei supraspinale
	ABDUCTIA ORIZONTALA	DELTOID POSTERIOR	spina scapulei(marginea postero-inferioara)
	ADDUCTIA	PECTORAL MARE	1/3 int a claviculei fata anterioara a sternului cartilajul primelor 6-7 coaste
		MARELE DORSAL	apofizele spinoase ale vertebrelor T7-T12 ultimele 4 coaste creasta iliaca
		ROTUND MARE	unghiul inferior scapular fata anterioara a sternului
	ADDUCTIA ORIZONTALA	PECTORAL MARE	1/3 int a claviculei fata anterioara a sternului cartilajul primelor 6-7 coaste
		DELTOIDUL ANTERIOR	1/3 ext. a claviculei
	ROTATIA EXTERNA	SUPRASPINOS	cele 2/3 int ale fosei supraspinale
		SUBSPINOSUL	fosa subspinoasa
		ROTUND MIC	cele 2/3 sup ale fetei post a marginii axilare scapulare
	ROTATIA INTERNA	SUBSCAPULARUL	fosa subscapulara
		ROTUND MARE	unghiul inferior scapular fata anterioara a sternului
		MARELE DORSAL	apofizele spinoase
			ale vertebrelor T7-T12 creasta iliaca
		PECTORAL MARE	1/3 int a claviculei fata anterioara a sternului cartilajul primelor 6-7 coaste
COT	FLEXIA	BICEPS BRAHIAL	coracoida(portiunea scurta) tuberculul subglenoidian (portiunea lunga)
		BRAHIAL ANTERIOR	1/2 inf a fetei ant a humerusului
		BRAHIORADIALUL	1/3 inferioara a humerusului
	EXTENSIA	TRICEPS BRAHIAL	tuberozitatea subglenoidiana (portiunea lunga) fata post a humerusului (vastul extern si vast intern)

INSERTIE	SE PALPEAZA
"V"-ul deltoidian pe fata supero-ext a humerusului	ant de articulatia gleno-humerala
fata ant-int a humerusului	medial pe biceps
culisa bicipitala a humerusului	pe marginea post a axilei(caudal de marele rotund)
culisa bicipitala a humerusului	pe marginea post a axilei
"V"-ul deltoidian pe fata supero-ext a humerusului	in spatele articulatiei gleno-humerale
"V"-ul deltoidian pe fata supero-ext a humerusului	lateral de articulatia gleno-humerala
troniterul(fata superioara)	nu se poate palpa
"V"-ul deltoidian pe fata supero-ext a humerusului	in spatele articulatiei gleno-humerale
culisa bicipitala a humerusului	pe marginea ant a axilei
culisa bicipitala a humerusului	pe marg posterioara a axilei(caudal de marele rotund)
culisa bicipitala a humerusului	pe marginea post a axilei
culisa bicipitala a humerusului	pe marginea ant a axilei
"V"-ul deltoidian pe fata supero-ext a humerusului	ant de articulatia gleno-humerala
troniterul(fata superioara)	nu se poate palpa
troniterul(foseta mijlocie)	sub spina scapulei
troniterul(foseta posterioara)	intre deltoidul post si marginea axilara a scapulei(caudal de rotundul mare
troninul	greu de palpat
culisa bicipitala a humerusului	pe marg post a axilei
culisa bicipitala a humerusului	pe marg post a axilei
	(caudal de marele rotund)
culisa bicipitala a humerusului	pe marg ant a axilei
tuberozitatea bicipitala a radiusului	pe fata ant a bratului
fata ant a apofizei coronoide	medial de tendonul distal al bicepsului (antebrat in pronatie)
stiloida radiala	pe fata volara a antebratului(in 1/3 prox) cu antebrat in prono-supin
olecran	pe fata post a bratului

		ANCONEUL	epicondil
ANTEBRAT	***PRONATIA***	*ROTUND PRONATOR*	fata ant-sup a epitronieei fata ant a apofizei coronoide
		PATRAT PRONATOR	1/4 inf a fetei ant a cubitusului
	SUPINATIA	*SCURT SUPINATOR*	epicondil si cubitus(sub cavitatea sigmoidiana mica)
		BICEPS BRAHIAL	coracoida(port scurta) tuberculul subglenoidian(port lunga
PUMN	***EXTENSIA***	*LUNG EXTENSOR RADIAL AL CARPULUI (primul radial)* ***ECRL***	1/3 inf a crestei supraepicondiliene numerale
		SCURT EXTENSOR RADIAL AL CARPULUI (al doilea radial) ***ECRB***	epicondil
		EXTENSOR ULNAR AL CARPULUI (***ECU*** *) (cubital posterior)*	epicondil si marg post-sup a cubitus
	FLEXIA	*FLEXOR RADIAL AL CARPULUI (* ***FCR*** *) (marele palmar)*	epitrohleea
		FLEXOR ULNAR AL CARPULUI (***FCU*** *) (cubital anterior)*	epitrohleea (capul humeral), 2/3 sup ale olecranului(cap cubital)
		PALMARIS LONGUS (micul palmar)	epitrohleea
DEGETE	***FLEXIA*** *falange*	*FLEXOR PROFUND al degetelor*	2/3 sup ale fetei ant-int a cubitusului membr interosoasa,apofiza coronoida
	distale	*(flexor comun profund)*	
	FLEXIA *falange mijlocii*	*FLEXOR SUPERFICIAL al degetelor (flexor comun superficial)*	epitrohleea(cap humeral),apofiza corono ida(cap cubital),radius(linia oblica)
		FLEXOR PROFUND al degetelor (flexor comun profund)	2/3 sup ale fetei ant-int a cubitusului membr interosoasa,apofiza coronoida
	FLEXIA *falange proximale*	*FLEXOR SUPERFICIAL al degetelor (flexor comun superficial)*	epitrohleea(cap humeral),apofiza corono ida(cap cubital),radius(linia oblica)
		FLEXOR PROFUND al degetelor (flexor comun profund)	2/3 sup ale fetei ant-int a cubitusului membr interosoasa,apofiza coronoida
		LUMBRICALII (4)	L1 si L2 pe tend indexului si mediusului L3 pe medius si inelar, L4 pe auricular si inelar
		INTEROSOSII dorsali(4)	marginile adiacente a 2 metac vecine
		INTEROSOSII palmari(3)	fata ant a metacarpienelor II,IV,V
	EXTENSIA *degetelor din MCF*	*EXTENSOR COMUN al degetelor*	epicondil
		EXTENSOR PROPRIU indexului	cubitus
		EXTENSOR PROPRIU al degetului mic	epicondil
	EXTENSIA *interfalang*	*LUMBRICALII (4)*	L1 si L2 pe tend indexului si mediusului L3 pe medius si inelar, L4 pe auricular si inelar
		INTEROSOSII dorsali(4)	marginile adiacente a doua metacarpiene vecine
		INTEROSOSII palmari(3)	fata ant a metacarpienelor II,IV,V

olecran	
creasta rugoasa a radiusului 1/3 medie a fetei externe	medial de insertia distala a tendonului bicepsului (pe fata volara a 1/3 prox a antebratului)
1/4 inf a fetei ant a radiusului	nu se palpeaza
radius (fata post-ext a diafizei)	fata dorsala a extremit proxim a antebratului(distal de capul radiusului)
tuberozitatea bicipitala a radiusului	pe fata ant a bratului
fata post a bazei metacarpian II	la baza metacarp II pe fata dorsala a pumnului(tendonul) 1/3 prox a antebrat(corpul)
fata post a bazei metacarpian III	la baza metacarp III (fata dors (tend);distal de ECRL(corpul)
baza metacarpian V-tubercul int	pe fata dors a pumnului intre epifiza si baza metacarp
baza metacarpian III- fata ant	pe fata volara a pumnului(in continuarea metacarpianului II
pisiform si osul cu carlig si baza metacarpianului V	pe fata volara a pumnului proximal de pisiform
ligament inelar carpian	in mijl fetei volare a pumnului (ca o coarda cand mana e in F)
baza ultimelor falange(deg II-V)	1/3 prox a antebrat(fata volara), deasupra cubitusului(corpul)
fata lat-mijl a falangelor II	pe fata volara a antebr,deasupra cubitalului(corpul); iar tendonul-la pumn(intre palmar lung si FCU)
baza ultimelor falange(deg II-V)	1/3 prox a antebrat(fata volara), deasupra cubitusului(corpul)
fata lat-mijl a falangelor II	pe fata volara a antebr,deasupra cubitalului(corpul),iar tendonul-la pumn(intre palmar lung si FCU)
baza ultimelor falange(deg II-V)	1/3 prox a antebrat(fata volara), deasupra cubitusului(corpul)
pe tendoanele extensorului comun	nu se palpeaza(sunt profunzi)
baza falangelor prox deg II-III (marg rad)si deg III-IV(marg cubit)	tendoanele se palpeaza la nivelul fiecarui spatiu interosos
baza falangelor II,IV,V	in spatiile metacarpiene(profund)
baza falangelor II,III ligamente laterale ale MCF	la niv fiecarui metacarpian sau a fiecarei articulatii MCF
tendonul extensorului comun	lateral de tendoanele extensorului comun
tendonul extensorului comun	lateral de tendoanele extensorului comun
pe tendoanele extensorului comun	nu se palpeaza(sunt profunzi)
baza falangelor prox deg II-III (marg rad)si deg III-IV(marg cubit)	tendoanele se palpeaza la nivelul fiecarui spatiu interosos
baza falangelor II,IV,V	in spatiile metacarpiene(profund)

		EXTENSOR COMUN al degetelor	epicondil	baza falangelor II,III ligamente laterale ale MCF	la niv fiecarui metacarpian sau a fiecarei articulatii MCF
		EXTENSOR PROPRIU al indexului	cubitus	tendonul extensorului comun	lateral de tendoanele extensorului comun
		EXTENSOR PROPRIU al degetului mic	epicondil	tendonul extensorului comun	lateral de tendoanele extensorului comun
	ADDUCTIA	INTEROSOSII palmari(3)	fata ant a metacarpienelor II,IV,V	baza falangelor II,IV,V	in spatiile metacarpiene(profund)
	ABDUCTIA	INTEROSOSII dorsali(4)	marginile adiacente a 2 metac vecine	baza falangelor prox deg II-III (marg rad)si deg III-IV(marg cubit)	tendoanele se palpeaza la nivelul fiecarui spatiu interosos
		ABDUCTORUL deget mic	pisiform, tendonul cubitusului anterior	baza falang I a deg V-fata cubitala	pe marginea mediala a metacarp V
	FLEXIA police MCF	SCURT FLEXOR police	ligam inelar al carpului,tuberculul trapezului,metac I, osul trapezoid si osul mare	baza falangei I (pe fetele laterale)	pe eminenta tenara(corp);tubercul extern al falangei I(tendon)
		LUNG FLEXOR police	fata ant radius, membrana interosoasa	baza falangei II police(fata palmara)	deasupra artic interfalang a policelui
	FLEXIA police IF	LUNG FLEXOR police	fata ant radius, membrana interosoasa	baza falangei II police(fata palmara)	deasupra artic interfalang a policelui
	EXTENSIA police MCF	SCURT EXTENSOR police	fata post a radiusului si cubitusului membrana interosoasa	fata dorsala a falange I a policelui	pe fata dorsala a mainii(delimiteaza lateral tabachera anatomica)
		LUNG EXTENSOR police	1/3 medie a fetei post-ext a cubitusului, membrana interosoasa	baza falangei distale a policelui	pe fata dorsala a mainii(delimiteaza medial tabachera anatomica)
	EXTENSIA police IF	LUNG EXTENSOR police	1/3 medie a fetei post-ext a cubitusului, membrana interosoasa	baza falangei distale a policelui	pe fata dorsala a mainii(delimiteaza medial tabachera anatomica)
	ABDUCTIA policelui	SCURT ABDUCTOR police	tuberculul scafoid ligament inelar anterior al carpului	baza falangei I a policelui-fata ext expansiunea extensorilor policelui	la nivelul primei comisuri interdigitale
		LUNG ABDUCTOR police	fata post-ext a policelui, fata post a radiusului, membrana interosoasa	baza metacarpianului I - margine radiala	la baza metac I , pe fata dorsala a mainii (tendonul)
	ADDUCTIA policelui	ADDUCTOR police	fata palmara a metacarpianului III osul trapezoid ,ligam interosos al carpului	baza falangei I a policelui - fata palmara	pe fata palmara a mainii, eminenta tenara infero-medial
	OPOZITIA policelui	OPOZANTUL policelui	tuberculul scafoid, ligament inelar anterior	primul metacarpian-marginea radiala	pe marg lat a metac I numai daca ceilalti muschi sunt atrofiati
	OPOZITIA deget mic	OPOZANTUL degetului mic	osul cu carlig, expansiunea flexorilor comuni	baza falangei I a deg V-fata cubitala expansiunea extens propriu deg V	pe marg med a metacarp V numai daca ceilalti muschi sunt atrofiati
	FLEXIA deget mic	SCURT FLEXOR al degetului mic	osul cu carlig, expansiunea flexorilor comuni	pe falanga I a degetului V	pe fata palmara a falangei I
SOLDUL	FLEXIA	PSOAS ILIAC format din -psoas mare	apofizele transverse ale vertebrelor lombare fata laterala a corpurilor vertebrale D12-L5	tronanterul mic	nu se palpeaza, fiind profund
		- iliac	fosa iliaca int, marg int a crestei iliace, baza sacrului	tend psoas,femur-deasupra micului trohanter	nu se palpeaza, fiind profund
		CROITORUL(sartorius)	spina iliaca antero-superioara	fata interna tibie(tend"laba de gasca")	sub SIASpe fata ant a coapsei(corp)
		TENSORUL FASCIEI LATA	creasta iliaca ext, spina iliaca ant-superioara	tuberculul extern tibial	caudal de spina iliaca ant-superioara
		DREPT INTERN(gracilis)	pubis	fata int tibie (tend"laba de gasca")	pe fata med a genunchiului (tend)
	EXTENSIA	FESIERUL MARE	fosa iliaca ext, creasta iliaca post, fata post-inf a sacrului si coccisului	femur - marginea ext a liniei aspre	in centrul fesei
	ABDUCTIA	FESIERUL MIJLOCIU	fosa iliaca ext, creasta iliaca(cele 3/4ant)	marele trohanter-fata externa	lateral de artic CF sub creasta iliaca
		FESIERUL MIC	fosa iliaca externa	marele trohanter-fata anterioara	lateral de artic CF sub creasta iliaca
		TENSOR FASCIA LATA	creasta iliaca ext, spina iliaca ant-superioara	tuberculul extern tibial	caudal de spina iliaca ant-superioara
	ADDUCTIA	ADDUCTOR MARE	pubis	femur - linia aspra	pe fata mediala a coapsei
		ADDUCTOR LUNG	pubis	femur - linia aspra	pe fata mediala a coapsei
		ADDUCTOR MIC	pubis	femur - linia aspra	pe fata mediala a coapsei
		DREPT INTERN (gracilis)	pubis	fata int tibie (tend"laba de gasca")	pe fata med a genunchiului (tend)
	ROTATIA INTERNA	FESIERUL MIC	fosa iliaca externa	marele trohanter-fata anterioara	lateral de artic CF sub creasta iliaca
		FESIERUL MIJLOCIU	fosa iliaca ext, creasta iliaca(cele 3/4ant)	marele trohanter-fata externa	lateral de artic CF sub creasta iliaca
		TENSOR FASCIA LATA	creasta iliaca ext, spina iliaca ant-superioara	tuberculul extern tibial	caudal de spina iliaca ant-superioara
	ROTATIA EXTERNA	PELVITROHANTERIENII			
		-obturator intern	in jurul gaurii ischio-pubiene	mare trohanter si axtremit sup femur	posterior de marele trohanter
		-obturator extern	in jurul gaurii ischio-pubiene	mare trohanter si axtremit sup femur	posterior de marele trohanter
		-gemenul superior	in jurul gaurii ischio-pubiene	mare trohanter si axtremit sup femur	posterior de marele trohanter
		- gemenul inferior	in jurul gaurii ischio-pubiene	mare trohanter si axtremit sup femur	posterior de marele trohanter
		- piriform (piramidelul)	sacrul -fata anterioara	mare trohanter si axtremit sup femur	posterior de marele trohanter
		- patrat femural	in jurul gaurii ischio-pubiene	mare trohanter si axtremit sup femur	posterior de marele trohanter
		FESIERUL MARE	fosa iliaca ext, creasta iliaca post,	femur - marginea ext a liniei aspre	in centrul fesei

			fata post-inf a sacrului si coccisului		
		CROITORUL (sartorius)	spina iliaca antero-superioara	fata interna tibie(tend"laba de gasca")	sub SIASpe fata ant a coapsei(corp)
GENUNCHIUL	***FLEXIA***	*ISCHIOGAMBIERII*			
		-semitendinos	ischion	tuberozit int a tibiei("laba de gasca")	partea post-med a spatiului popliteu
		- semimembranos	ischion	tuberozitatea int a tibiei	partea post-med a spatiului popliteu
		- biceps femural	ischion(port lunga); linia aspra(port scurta)	capul peroneului, tuberozit ext a tibiei	marginea laterala a spatiului popliteu
		CROITORUL (sartorius)	spina iliaca antero-superioara	fata interna tibie(tend"laba de gasca")	sub SIASpe fata ant a coapsei(corp)
		POPLITEU	epicondil lateral femural	1/3 superioara a fetei post a tibiei	pe fata posterioara a genunchiului
	EXTENSIA	*CVADRICEPSUL*			
		- dreptul femural (anterior)	SIAS(tend direct); sant intercotiloidian(t reflect	toti cei 4 muschi se insera pe	pe fata ant a coapsei (central)
		- vast lateral (extern)	mare trohanter linia aspra; linia intertrohanter	- tendonul cvadricipital	pe fata ant a coapsei (lateral)
		- vast medial (intern)	mare trohanter linia aspra; linia intertrohanter	- ligamentul rotulian	pe fata ant a coapsei (medial)
		- vast intermediar (crural)	cele 2/3 superioare ale femurului	- tuberozitatea tibiala anterioara	nu se palpeaza(e sub dreptul femural)
PICIORUL	***FLEXIA***	*TIBIAL ANT(gambier ant)*	condilul ext si cele 2/3 sup ale fetei ant-ext a tibiei; membrana interosoasa	fata inf-int a cuneiformului I; baza metatarsului I;	lat de creasta tibiala (corpul); pe fata ant, med de tend extens haluce(tend)
		EXTENSORUL COMUN al degetelor	cele 2/3 sup-int ale peroneului; tuberozitatea externa a tibiei	fata dorsala a falangelor II si III ale degetelor II-V	pe marginea ant- laterala a gleznei
		EXTENSORUL PROPRIU al halucelui	1/3 medie a fetei anterioare a peroneului	baza ultimei falange a halucelui	pe fata ant, lateral de tendonul gambierului anterior
		AL3-LEA PERONIER	fata med a fibulei (1/2 inferioara) membrana interosoasa	metatarsul V	fata dors a pic,la baza metatarsianului V,lat de tend extensorului comun deg
	EXTENSIA	*TRICEPS SURAL*			
		- gemenul extern	fata posterioara a condilului extern femural	tendonul achilian	la inserba pe femur a celor 2 capete
		- gemenul intern	fata post-sup a condilului intern femural	tendonul achilian	la inserba pe femur a celor 2 capete
		- solear	1/3 post-sup a peroneului; linia oblica si marginea interna a tibiei	tendonul achilian	in port dist post a gambei (cu gen in F) pt a scoate din actiune gemenii)
		TIBIALUL (gambier post)	cele 2/3 sup-int ale peroneului ; fata post-ext a tibiei, membrana interosoasa	tuberculul scafoid; cuneiforme, cuboid, metatarsienele II, III, IV	pe si deasupra maleolei interne
		PERONIERI LATERALI			
		- lungul peronier	peroneul (cap si 1/3 sup)tuberozit ext a tibiei	baza metatarsului I - fata externa	in spatele maleolei externe
		- scurtul peronier	peroneul (cap si 1/3 sup)tuberozit ext a tibiei	tuberculul metatarsului V- fata ext	in spatele maleolei externe
		LUNG FLEXOR PROPRIU al halucelui	cele 2/3 infero - posterioare ale peroneului ; membrana interosoasa	baza ultimei falange a halucelui	pe fata plantara langa articulatia IF
		LUNG FLEXOR COMUN al degetelor	fata posterioara a tibiei	baza ultimelor falange (deg II-V)	fata plantara a piciorului, falanga II, langa articulatia IF distala
		PLANTAR SUBTIRE	condil femural extern	calcaneu	
	INVERSIA	*TIBIALUL (gambier post)*	cele 2/3 sup-int ale peroneului ; fata post-ext a tibiei; membrana interosoasa	tuberculul scafoid; cuneiforme, cuboid, metatarsienele II, III, IV	pe si deasupra maleolei interne
		TIBIAL ANT(gambier ant)	condilul ext si cele 2/3 sup ale fetei ant-ext a tibiei; membrana interosoasa	fata inf-int a cuneiformului I; baza metatarsului I;	lat de creasta tibiala (corpul); pe fata ant, med de tend extens haluce(tend)
	EVERSIA	*PERONIERI LATERALI*			
		- lungul peronier	peroneul (cap si 1/3 sup)tuberozit ext a tibiei	baza metatarsului I - fata externa	in spatele maleolei externe
		- scurtul peronier	peroneul (cap si 1/3 sup)tuberozit ext a tibiei	tuberculul metatarsului V- fata ext	in spatele maleolei externe
		EXTENSORUL COMUN al degetelor	cele 2/3 sup-int ale peroneului; tuberozitatea externa a tibiei	fata dorsala a falangelor II si III ale degetelor II-V	pe marginea laterala a gleznei
DEGETE	***FLEXIA** degetelor din MTF*	*SCURT FLEXOR haluce*	fata inf a cuboid,cuneiform lat;tend tibial post	falanga proximala a halucelui	nu se palpeaza
		LUMBRICALII (4)	pe tend muschiului lung flexor al degetelor	pe ultimele articulatii MTF	nu se palpeaza
		SCURT FLEXOR al degetului mic	baza metatarsuluiV	falanga proximala a degetului V	
		LUNG FLEXOR COMUN al degetelor	buza inf a liniei soleare si fata posterioara a tibiei (1/3 mijlocie)	baza falangelor distale ale deg II -V	pe fata plantara a piciorului, falanga II, aproape de articulatia IF distala
		SCURT FLEXOR degete	tuberozitatea interna a calcaneului	marginile falangelor II ale deg II-V	pe fata plantara a pic, pe metatars I
		INTEROSOSII			
		dorsali (4)	marg adiacente a doua metatarsiene vecine	marg opusa axului pic a falang proxim	nu se palpeaza
		plantari (3)	fata spre axul piciorului a MT degetelor III - V	pe marg ce priveste axul piciorului a falangei prox a degetelor coresp	nu se palpeaza
		LUNG FLEXOR PROPRIU al halucelui	cele 2/3 infero - posterioare ale peroneului ; membrana interosoasa	baza ultimei falange a halucelui	pe fata plantara langa articulatia IF
	***FLEXIA** degetelor din IF*	*PATRATUL PLANTAR*	calcaneu	pe marg lat a tendoanelor muschiului lung flexor al degetelor	pe fata plantara a piciorului, falanga II, aproape de articulatia IF distala
		LUNG FLEXOR COMUN	buza inf a liniei soleare si fata posterioara	baza falangelor distale ale deg II -V	pe fata plantara a piciorului, falanga II,

		al degetelor	a tibiei (1/3 mijlocie)		aproape de articulatia IF distala
		SCURT FLEXOR degete (scurt flexor plantar)	tuberozitatea interna a calcaneului	marginile falangelor II ale deg II-V	pe fata plantara a pic, pe metatars I
		LUNG FLEXOR PROPRIU al halucelui	cele 2/3 infero - posterioare ale peroneului ; membrana interosoasa	baza ultimei falange a halucelui	pe fata plantara langa articulatia IF
	EXTENSIA *degetelor din MTF si IF*	*EXTENSOR COMUN al degetelor*	cele 2/3 sup - int a peroneului; tuberozitatea xterna a tibiei	fata dorsala a falangelor II si III ale degetelor II- V	pe marginea ant-laterala a gleznei
		EXTENSORUL PROPRIU al halucelui	1/3 medie a fetei anterioare a peroneului	baza ultimei falange a halucelui	pe fata ant, lateral de tendonul gambierului anterior
		PEDIOSII (scurti extensori degete)	fata infero - externa a calcaneului	pe tendoanele extensorului comun al degetelor II, III, IV	pe fata dorsala a piciorului, lateral de extensorul comun al degetelor

BIBLIOGRAFIE

1. **BACIU C**. "Anatomia funcțională a aparatului locomotor" București, 1972;

2. **DELAMARCHE P., DUFOUR M., MULTON F**. "Anatomie, physiologie, biomecanique", Masson;

3. **DUFOUR M.** "Anatomie de l'apareil locomoteur "vol. 1, 2, 3, Masson 2001;

4. **GOUBEL F.** "Bioméqanique. Élements de mécanique musculaire", 1998;

5. **ROUVIER M., DELMAS A.**"Anatomie humaine", Masson 2003;

6. **SBENGHE T.** „Bazele teoretice şi practice ale kinetoterapiei", Ed. Medicală; 1999;

7. **VIEL É et coll.** "La marche humaine, la course et le saut", 2000.

CUPRINS

Director: Dr. Ing. V.L. Purcărea
Secretar Științific: Conf. Univ. Dr. Bogdan Voiculescu
Tehnoredactare: Kt.Constantin Felician Ion şi Radu Petruţ
Copertă: Petrut Radu

Format: A4; Bun de tipar: decembrie 2007;
Apărut: 2007

ISBN:978-973-708-294-7

experienţă deoarece există riscul întinderilor suplimentare sau al determinării unui membru, care nu are contenţia musculară fiziologică.

Atelele confecţionate din material termoformabil sau poliester sunt amovibile şi au înlocuit, de 20 de ani, pe cele gipsate şi totuşi, ele sunt oferite şi azi în desuetele servicii de ortopedie.

2.) **Perioada regresiei** se întinde de la 21 zile la 1 an şi jumătate şi este momentul în care se previn atitudinile vicioase secundare imobilizării musculare şi cocontracţiilor: în momentul recuperării, câteva fibre fac o greşeală de recrutare şi doi muşchi antagonişti se contractă simultan involuntar, generând o artrodeză funcţională a articulaţiei.

3.) **Sechelele** se instalează la copilul de peste 1 an până la 1 an şi 6 luni la următoarele nivele:

- Umăr
  - membrul superior este rotat intern ireductibil, jenând folosirea mâinii;
  - atitudine în anteflexie a braţului, asociată cu abducţia şi ridicarea importantă a cotului, reprezintă posibilitatea copilului de a-şi duce mâna la gură (tricepsul s-a menţinut elastic prin kinetoterapie, nu este retractat şi avem semnul „trompetului").

Cu timpul, rotaţia internă permanentă duce la retracţie musculară care, progresiv, poate deforma capul humeral, care ajunge să se subluxeze în spate, (posterior).

Întinderile precoce şi cosecvente ale rotatorilor interni minimizează riscul apariţiei acestor probleme. Rotaţia externă, efectuată cu umărul addus şi cotul flectat la 90°, oferă maxim de întindere rotatorilor interni (în mod special subscapularului) şi capsulei anterioare a umărului.

- Cot – când bicepsul recuperează foarte puţin, braţul rămâne în extensie.

- când tricepsul este prea puţin recuperat, braţul este în flexum de cot;
- pot recupera puţin şi flexia şi extensia;
- când pronaţia este atinsă, atitudinea membrului superior este cel mai puţin jenantă;
- contracturile apar foarte rapid la nivelul cotului şi pot fi exacerbate de dislocarea capului radial, cauzată de supinaţia forţată. Prin urmare, supinaţia agresivă a antebraţului ar trebui evitată;
- supinaţia deficitară poate impune, într-un târziu, intervenţia chirurgicală.

În experienţa cazurilor noastre, o singură mamă a acceptat intervenţia chirurgicală – ea a reuşit, dar fetiţa, adolescentă acum (a terminat liceul chiar) nu a avut nici un câştig funcţional.

- <u>Mâna</u> poate fi:
  - normală, doar un pic inabilă în mişcările care implică umărul sau cotul;
  - în hiperpronaţie;
  - „în breloc" – când nu a recuperat nici un degeţel, este inertă.

Tratamentul kinetic reprezintă baza managementului unui copil cu pareza membrului superior şi include, obligatoriu, grija pentru starea mamei, care trebuie să continue alăptarea sau să fie echilibrată în creşterea copilului, dar şi pentru nou-născut – sugar care trebuie menajat şi ferit de stres. Rolul terapeutului este să ghideze programul şi, împreună cu medicul, să ia decizii critice (la nevoie) ulterioare, pe care să le comunice diplomatic părinţilor.

Tratamentul este nuanţat în funcţie de faza leziunii, starea copilului, nivelul educaţional al părinţilor.

De la început trebuie să fie încurajată gestualitatea segmentară a sugarului, fie la kinetoterapie, fie la ergoterapie unde musculatura slabă este

ajutată, astfel încât copilul să poată finaliza mişcarea la exerciţiul kinetic sau în joaca terapeutică.

La sugarii şi la copiii mici, terapeutul trebuie să evalueze dezvoltarea motorie a copilului şi aptitudinile corespunzătoare vârstei. Evaluarea iniţială a unui copil cu PBP trebuie să includă detalii specifice cu privire ROM activ şi pasiv, testarea fiecărui muşchi sau grup muscular, postura membrelor afectate, comparativ cu alte extremităţi, sensibilitate şi funcţionalitate generală.

Goniometria ar trebui să fie folosită pentru a măsura ROM activ şi pasiv şi este dispensabilă până într-un an. Testarea standardizată a forţei, cu toate că este dificilă la copiii mici, este necesară pentru obiectivarea recuperării. Observaţiile alocă un scor pentru cuantificarea statusului pacientului, şi pentru urmărirea progresului în timp. Comparaţia mobilităţii membrului afectat şi a celui neafectat este, de asemenea, utilă. Testarea sensibiltăţii posturii, şi activităţii funcţionale se face prin observaţie clinică, reuşind monitorizarea în timp a copilului, aprecierea efectelor terapiei.

Un program de terapie complexă ar trebui să cuprindă exerciţii de mobilitate, de facilitare a mobilităţii active, tonifiere, stimularea sensibilităţii şi furnizarea de instrucţiuni pentru activităţile casnice. Obiectivele finale ar trebui să se concentreze pe reducerea deformărilor osoase şi redorilor articulare asociate cu paralizie de plex brahial.

În centrul nostru pacienţii beneficiază de internări de câte două săptămâni, cu pauze de 2-3 săptămâni între ele. Zilnic, pacienţii efectuează două şedinţe de kinetoterapie, una dimineaţa şi una după-amiaza, fizioterapie si ergoterapie.

Pentru prevenirea redorilor articulare şi a poziţiilor disfuncţionale, folosim mobilizări pasive analitice şi instruim părinţii cu privire la modul de poziţionare a membrului superior paralizat în orteză şi asupra regulilor ce trebuie respectate (mobilizări corecte, ritmice).

Adaptarea ortezei la momentul recuperării şi la situaţia anatomică a membrului paralizat se impune.

Utilizăm 4 modele de orteze, aplicate în funcţie de necesităţi (Fig.111-114, faţă şi profil):



Figurile 111, 112,113 ,114. Tipuri de orteze în paralizia de plex brahial.

La pacienţii mai mari, care prezintă sechele relativ structurate, tratamentul se completează cu metode corective şi chiar cu corset, pentru corecţia scoliozelor secundare.

Stimularea tonusului musculaturii paralizate se încearcă prin tracţiuni blânde, însoţite de mobilizări pasive ale tuturor segmentelor membrului superior afectat. Sunt vizaţi, în special deltoidul, bicepsul brahial, brahialul, brahioradialul, tricepsul brahial, rotatorii externi şi supinatorii, care sunt de obicei paralizaţi.

Mobilizările membrului superior controlateral contribuie la activarea musculaturii simetrice.

Pentru musculatura normală şi dezvoltarea generală se folosesc exerciţii analitice cu rezistenţă sub forma unor jocuri spontane care depind în special de vârsta copilului, capacitatea de înţelegere şi dispoziţia sa de moment.

Reeducarea musculaturii reinervate continuă stimularea tonusului musculaturii paralizate. Este unul dintre cele mai importante ținte, obiectivizând de fapt, o evoluție favorabilă.

Mijloacele folosite:

- mobilizările pasive;
- mobilizările pasivo-active;
- metoda Kabat;
- exercițiile active;
- exercițiile active cu rezistență.

Toate acestea se realizează analitic și progresiv, imediat ce au fost observate primele mișcări active.

Mobilitatea activă și forța musculară pot fi facilitate prin activități de dezvoltare corespunzătoare vârstei. Pe masură ce copilul crește, sunt folosite exerciții standard de tonifiere și se introduc exerciții pentru stimularea abilităților specifice. În timpul dezvoltării, grupurile musculare țintă ce trebuie tonifiate se pot schimba. Mișcările compensatorii și de substituție trebuie evitate, deoarece ar putea perpetua slăbiciunea musculară și deformări osoase.

Pentru câștigarea funcționalității și abilității membrului superior, pe lângă programul de recuperare, un rol important îl are ergoterapia, care se axează, în special, pe reeducarea mâinii.



Figura 115. Terapia ocupațională în paralizia de plex brahial.

Pe măsură ce copilul crește, activitățile bimanuale (de exemplu înot, baschet, alpinism) ar trebui să fie încurajate.

Capitolul 9
Malformațiile congenitale

Clasificarea malformațiilor congenitale ale membrelor

Malformațiile complexe sunt rare și se întâlnesc la 10-15 din 100.000 de nașteri.

Ele sunt monitorizate, încă de la naștere, urmărindu-se pe toată perioada creșterii de o echipă medicală completă (medic neonatolog, chirurg, recuperator, kinetoterapeut, ergoterapeut, ortezist, psiholog).



Figura 116. Maladia Ombredane

Cam în ziua 25 – 26 de viață intrauterină, mugurii care vor forma membrele sunt ca niște palete, alipiți de pereții laterali ai trunchiului embrionar. În a 60 –a zi, cam când embrionul a atins 30 de mm, membrele sunt formate - cele superioare devansându-le pe cele inferioare

Malformațiile provocate de diverși factori se produc înaintea sfârșitului celei de-a doua luni, în timpul perioadei de organogeneză.

Agenezia totală a membrului superior datează dintr-a 28 –a zi, iar cea a membrului inferior din a 31 –a zi; anomaliile extremităților distale ale

membrului superior se produc în a 35 –a zi, iar cele ale membrului inferior în a 37 –a zi.

Malformaţiile membrelor superioare

I. Aplazia longitudinală:

- Aplazia regiunii externe
  1. absenţa parţială laterală a radiusului;
  2. aplazia porţiunii radiale generează o mână strâmbă radial.
- Aplazia regiunii interne
  1. Aplazia cubitusului: cubitus scurt;
  2. Absenţa porţiunii cubitale cu o mână strâmbă cubital.
- Aplazia centrală a mâinii - mână în furcă;
  - mână în cleşte de rac.
- Aplazia sau hipoplazia policelui ;
- Polidactilia

II. Aplazia transversală

- Amelie –absenţa totală a unuia sau mai multor membre;
- Focomelie –mână întreagă sau nu implantată direct la umăr.

Malformaţiile membrelor inferioare

I. Aplazia longitudinală

- Aplazia porţiunii externe:
  - fie a peroneului singur
  - fie porţiunea peronieră şi cu al 4-lea şi al 5-lea metatarsian şi al 4-lea şi al 5-lea deget.
- Aplazia porţiunii interne (f. rar apare):
  - fie tibia singură;

- fie porţiunea tibială: adică tibia cu primul şi al doilea metatarsian şi primul şi al doilea deget.

II. Aplazia transversală

- Amelie;
- Focomelie;
- Hemimelie transversală parţială: - absenţa piciorului;
  - absenţa gambei.

Tratamentul acestor entităţi este paleativ, în scopul ameliorării sau creării unei funcţii (la nivelul membrului superior sau inferior unde se găseşte malformaţia).

Amputaţiile parţiale sau totale vor fi ortezate (apareiate) devreme, înainte de 6 luni, la membrul superior, pentru ca sugarul să achiziţioneze salturile neuromotorii printr-o schemă corporală cvasicompletă şi relativ aproape de cea normală.

E necesară intervenţia ergoterapeutică, aşa ca întreaga echipă, deoarece proteza trebuie acceptată de copil şi toţi membrii au aportul lor în acest sens.

Membrul inferior va fi ortezat (apareiat) de îndată ce copilul a achiziţionat reflexul de extensie protectoare a braţelor şi l-a consolidat, ceea ce creează premizele verticalizării (cam între 10 luni şi 1 an şi 6 luni).

Ortezele trebuie, aşadar, alese în funcţie de dezvoltarea neuropsihomotorie a fiecărui copil cu malformaţie – după cum această malformaţie a împiedicat sau nu motricitatea acestuia, generând retard în diverse stadii.

La membrele superioare sensibilitatea fie şi a unui ciot este importantă şi ciotul acela nu poate fi înlocuit din acest punct de vedere de nici-o proteză-orteză. **De aceea, chiar şi existenţa unui deget la capătul unui ciot trebuie respectată oricât de dificilă ar fi această conservare – pentru că e benefică pentru utilizarea ortezei-protezei.**

Malformaţiile (mână strâmbă radial prin agenezia radiusului şi femur scurt), care generează posturi/atitudini vicioase prin absenţa segmentelor osoase pe care se inseră muşchii în mod normal, se pretează la kinetoterapie precoce, împreună cu mijloace de contenţie şi corecţie, pentru a preveni agravarea şi a putea pregăti un act chirurgical necesar şi cel mai adesea iterativ (repetat).

Voi înfăţişa, în esenţă, patologia malformativă care necesită tratament kinetic.

Malformaţiile care necesită tratament chirurgical (cum sunt amputaţiile congenitale, ameliile) sunt şi ele pretabile unor mijloace terapeutice de recuperare – confecţia ortezelor şi învăţarea copilului şi pe mamă să le folosească (reabilitare în orteze) dar nu beneficiază direct de kinetoterapie.

<u>Aplazia longitudinală internă a gambei</u>



Figura 117. Aplazia longitudinală a gambei

Se întâlneşte rar şi, mai ales, la băieţi. Constă în dezvoltarea anormală a tibiei, deseori (cam în jumătate din cazuri) asociată cu anomaliile piciorului sau ale membrului inferior în totalitate, cu scurtarea femurului.

Absenţa tibiei poate fi totală, înlocuită sau nu de o bandeletă fibroasă şi sediul ei poate fi în partea superioară, mijlocie sau inferioară a tibiei.

Există câteva posibilităţi intermediare de combinare a acestor malformaţii.

Radiografia este cea care precizează localizarea şi importanţa malformaţiei:

Bilanţul kinetoterapeutului

Inspecţia arată:

- segmentul gambier scurt, încurbat în varus;
- genunchiul cel mai frecvent în flexum;
- piciorul este în varus equin şi se postureazǎ în supinaţie;
- piciorul poate fi complet sau prezentând o absenţă a porţiuniiinterne.
- maleola peronieră este proeminentă;
- femurul poate fi scurtat.

Palparea:

- deformarea în var equin a piciorului nu prea poate fi redusă;
- flexum de genunchi, dacă există, se poate reduce;
- anumiţi muşchi pot lipsi (gambierul anterior, peronierul anterior) sau au inserţii anormale.

Tratamentul kinetic

Este instituit de la naştere printr-o kinetoterapie efectuată ZILNIC:

- mobilizări pasive ale piciorului, pentru a preveni sau a lupta contra varus equinului;
- stimularea muşchilor eversori;
- menţinerea corecţiei asigurată şi de orteze confecţionate la nou-născut din leucoplast;
- mobilizarea pasivă şi activă a genunchiului: flexie-estensie, ştiind că un genunchi fixat în extensie cu o zăvorâre a cvadricepsului poate permite stabilitate chiar dacă lipsa de mobilitate a genunchiului jenează – genunchiul fixat în flexum generează instabilitate şi poate astfel să accentueze/ agraveze deformaţia în varus;

➢ ortezele aplicate pentru corecţia segmentară se transformă în orteze de şold-genunchi-gleznă picior –unele cu completarea/ compensarea scurtării femurului dacă aceasta co-există. Aceste orteze au menirea să păstreze cum s-o putea mai potrivit aliniamentul corect al membrului inferior până la intervenţia chirurgicală – care poate precede uneori kinetoterapia sau se efectuează de îndată ce verticalizarea copilului este posibilă.

<u>Aplazia longitudinală externă a scheletului gambier</u>

Este malformaţia întregului ansamblu al scheletului gambei, la care participă şi cea a piciorului; se petrece aplazia osoasă, de obicei a peroneului, cu sau fără aplazia ultimelor porţiuni externe ale piciorului.

Peroneul este ori absent, ori doar puţin dezvoltat, fiind înlocuit de un vestigiu fibros.

Tibia este mereu malformată, hipoplazică în lungime, curbată cu o creastă concavă posterior şi extern. Pielea prezintă la nivelul crestei tibiale o ombilicare caracteristică.



Figura 118. Aplazia de gambă

Şi muşchii şi vasele gambiere prezintă malformaţii diferite.

Chiar tot membrul inferior poate fi cuprins de malformare – femurul scurt se întâlneşte cel mai des.

Şi acest tip de malformaţie se întâlneşte mai des, tot la băieţi.

Radiografia precizează tipul malformației, localizarea și asocierea cu alte tipuri de malformații.

Bilanțul kinetoterapeutului

Inspecția:

- scurtarea globală a membrului inferior;
- piciorul basculează în afară în valgus și equin;
- concavitate postero-externă a regiunii gambiere;
- porțiunea externă a piciorului poate lipsi.

Palparea arată:

- peroneul nu se simte sau nu se poate palpa doar capul și maleola peronieră;
- tricepsul este retractat, equinul ireductibil;
- deformarea în valg când există, este și ea ireductibilă pentru că seleagă adesea de o sinostoză astragalo-calcaneană în poziție rea;
- măsurarea membrelor inferioare decelează inegalitatea acestora la nou-născut și sugar.

Tratamentul kinetic

Începe precoce și are ca obiectiv: verticalizarea pentru ortostatism când lungimea membrelor inferioare o face posibilă.

Acest tratament are menirea să:

- mențină articulațiile suple;
- prevină instalarea unor atitudini vicioase peste malformații la nivelul piciorului prin:
    1. întinderea tricepsului;
    2. stimularea mușchilor inversori:
        - adductorii primului deget (haluce);

- gambierul posterior;
- gambierul anterior;
- flexorul propriu al halucelui.

Orteza pentru menţinerea piciorului în corectă poziţie pe tibie va fi purtată permanent (scoasă la băiţă şi kinetoterapie).

Femur scurt congenital

Este o tulburare de dezvoltare a femurului, soldată cu scurtarea importantă a scheletului, care se asociază cu deformarea extremităţii superioare în coxa vara şi o încurbare a diafizei femurale. Pot co-exista şi malformaţii ale scheletului gambei.

Radiografia menţionează aspectul osos al malformaţiei; coxa vara.



Figura 119. Coxa vara

Bilanţul kinetoterapeutului

Inspecţia: depistează inegalitatea în lungime a femurului, prezentă încă de la naştere (chiar până la 8 cm) care poate fi accentuată şi flexumul de şold dincolo de cel fiziologic ce poate atinge chiar şi 50°. Se poate adăuga şi flexumul genunchiului.



Figurile 120, 121.

Palparea: arată cât de puţin, sau deloc, se reduce flexumul de şold la manevrele de extensie a şoldului. Palparea o va face kinetoterapeutul după ce medicul l-a asigurat că nu există luxaţia congenitală de şold, care se asociază în unele cazuri.

Tratamentul kinetic durează de la naştere până la 1 an şi are ca obiectiv reducerea flexumului de şold, însoţindu-se de orteze pe potriva defectelor.

- mobilizări pasive în decubit ventral şi lateral;
- posturarea în decubit ventral;
- stimularea - marelui fesier;
  - ischiogambierilor ;
  - cvadricepsului.
- pregătirea poziţiei în şezând prin tragerea trunchiului ca să ajungă în şezând.

Orteza posterioară pelvipedioasă se confecţionează în extensie de şold, genunchi flectat 10°, articulaţia tibiotarsiană la 90° şi se poartă permanent, apoi doar în somn, când copilul câştigă în motricitate.

Atenţie la igiena sugarului în orteză precum şi la schimbarea ei frecventă pentru că la această vârstă el creşte repede şi orteza rămâne mică.

Mâna strâmbă radial

Este cea mai frecventă din mâinile strâmbe generate de malformaţii osoase şi se întâlneşte la genul masculin.

Absenţa radiusului poate fi – parţială sau totală – iar mâna pate fi completă. Poate lipsi prima regiune cu absenţa scafoidului, trapezului, a primului metacarpian, a policelui.

Radiografia permite localizarea precisă şi importanţa malformaţiai osoase, apreciind forma şi întinderea hipoplaziei.

Bilanţul kinetoterapeutului

Inspecţia: mâna este în flexie palmară, în hiperpronaţie şi în înclinare radială, mai mult sau mai puţin evidentă; mâna atinge uneori marginea externă a antebraţului.

Degetele stau flectate - policele există sau este absent
- gesturile spontane ale copilului agravează deformaţia în unele cazuri

Palparea decelează, încă de la naştere, retracţii musculare la nivelul pumnului. Moblizarea pasivă realiniază mâna pe antebraţ, dar flexia dorsală este imposibilă. Degetele nu sunt fixate în flexie la naştere.

Testarea musculară permite:

- Notarea activităţilor muşchilor
- Constatarea absenţei sau anomaliilor anumitor muşchi, antrenate de agenezia radiusului; scurtul extensor şi lungul abductor al policelui, radialii

Tratamentul kinetic

Se efectuează zilnic în primele luni.

- Mobilizări pasive ale poigne-ului până devine aliniat la antebraţ.
- Mobilizări pasive progresive până la flexia dorsală
- Moblizări blânde pasive ale degetelor
- Stimulare musculară în scopul corecţiei
- Deschiderea primei comisuri, care are tendinţa să se retracte în absenţa scurtului extensor şi lungului abductor al policelui, printr-o priză bine menţinută la nivelul primului şi al doilea metacarpian.

Confecţionarea ortezei anterioare, care să cuprindă mâna şi antebraţul este indispensabilă tratamentului; ea menţine mâna cât mai bine axată la antebraţ şi uşor în extensie, imediat ce aceasta e posibil. Prima comisură e posturată în orteză cu tracţiune pe primul metacarpian, tracţiune care este înlăturată când comisura a devenit suplă.

Celelalte degete sunt nemobilizate pentru a permite mişcări libere la stimularea cutanată sau la manipularea jocurilor funcţionale.

Când şi radiusul e absent, malformaţia este mai gravă şi curbarea progresivă a cubitusului este evidenţiabilă.

Kinetoterapia se practică şi în vedereapregătirii gestului chirurgical, necesar pentru că este imposibil să fixezi curbarea antebraţului şi să substitui absenţa radiusului, care dă instabilitate pumnului, poigne-ului.

După intervenţia chirurgicală şi imobilizarea gipsată, kinetoterapia va practica mobilizările active, menţinerea ortezei pentru păstrarea câştigului funcţional.

Reeducarea mâinii va cuprinde şi program de ergoterapie învăţat de anturajul familial pentru ca sugarul să continue pe tot parcursul zilei.

<u>Mâna strâmbă cubitală</u>

Este întâlnită mai rar decât mâna strâmbă radială.

Absenţa cubitusului poate să fie parţială, cu sinostoză radio-cubitală sau totală.

Mâna poate fi normală sau cu porţiunea externă amputată: piramidal, pisiform, al patrulea şi al cincilea deget. Cotul poate fi şi el sediul unei subluxaţii sau luxaţii dar cel mai adesea există o sinostoză humero-radială.

Radiografia permite localizarea exactă şi aprecierea importanţei malformaţiei osoase, formei şi întinderea hipoplaziei.

Bilanţul kinetoterapeutului

Inspecţia: mâna este în flexie palamară, înclinată înăuntru dar nu este o deformaţie externă. Ultimele două degete pot lipsi uneori.

La palpare manevra de corecţie permite reaşezarea mâinii pe antebraţ. Testarea musculară va decela cotaţia musculară, absenţa muşchilor inseraţi pe cubitus.

Tratamentul kinetc

Se instaurează precoce şi în primele luni se petrece zilnc.

- Mobilizări pasive pentru a contracara retracţia în flexie palmară la nivelul poigne-ului, a degetelor.
- Stimulare musculară în scop corectiv.

Se susţine prin purtarea ortezei anterioare, care posturează mâna de la articulaţia metacarpofalangiană până la cot - mâna este în axul antebraţului şi în uşoară flexie dorsală.

Izolată, mâna cubitală este rară şi de prognostic mai bun decât mâna radială, deoarece osul radius acoperă şi astfel stabilizează mai bine carpul; în plus, policele fiind prezent, funcţia mâinii este asigurată.

În acelaşi timp, malformaţia globală a membrului superior este adesea mai importantă, atingând umărul (cu redoare articulară şi dezorientarea

membrului superior), cotul (cu anchiloza generată de sinostoza humero-radială) şi scurtarea membrului uneori considerabilă necesită o chirurgie iterativă.

APLAZIA POLICELUI



Figurile 122, 123 Aplazie de police

Aparţine grupului de patologie: "aplazii longitudinale", iar mâna are aspectul de mână cu patru degete.

Hipoplazia policelui generează un police flotant, ca un rest, fără metacarpian şi fără musculatură intirinsecă combinată cu aplazia longitudinală externă a antebraţului.

Dincolo de aspectul estetic, funcţional lipseşte opoziţia, ceea ce arată că este necesar de urgenţă tratamentul chirurgical.

Tratamentul este de la început chirurgical şi se petrece după 8 luni; este o policizare a indexului.

Tratamentul kinetic

Începe după îndepărtarea pansamentelor/a broşelor, printr-o reeducare blândă cu scopul asuplizării şi mobilizării primei comisuri.

Ergoterapia adaptează progresiv posibilitatea locală a mâinii operate la jocurile funcţionale şi gestualitatea este înjumătăţită permanent şi prin

antrenarea anturajului în stimularea copilului, ca să-şi recreeze mâna printr-o funcţionalitate adecvată.

MALFORMAŢIILE DEGETELORCLINODACTILIILE

Este o deformare a degetului în înclinare laterală permanentă, bilaterală cel mai adesea şi care jenează funcţionalitatea mâinii. Cauza poate fi la:

- Nivel empifizar: oscio falangian supranumeral a doua falangă anormală
- Nivel diafizar unde există o deformare cu originea unei falange delta în formă de colţ care generează deviaţia restului degetului.



Figurile 124, 125, 126, 127. Clinodactilii

Radiografia precizează caracterul, aspectul, originea malformaţiei.

Tratamentul este variabil pentru că acest gen de malformaţie este bine tolerat, iar când este intolerabil, osteotomia difizară, de reaxare a falangei, fixate o lună printr-o broşă.

CAMPTODACTILIE

Este deformarea în flexie permanentă a unuia sau a mai multor degete, localizată la nivelul articulaţiei interfalangiene proximale şi nu poate fi redusă.

Ipoteze asupra etiologiei sunt mai multe, dar practic local există:

- Un dezechilibru între flexorii şi extensorii degetelor sau o retracţie iniţială a structurilor palmare, piele, flexori superficiali, retracţie capsulară.
- Anomalie a inserţiei interosoşilor palmari.

Bilanţul kinetoterapeutului

Inspecţia feţei dorsale arată degete în grifă - articulaţia interfalangiană proximală este proeminentă. Faţa palamară a mâinii arată o mână scobită, fără relief muscular, rigidă.



Figura 128. Camptodactilie

La **palpare** nu se poate realiza alungirea degetelor. Pielea şi sistemul aponevrotic digital sunt întinse, generând o membrană care uneşte/lipeşte degetele, sub care proemină tendoanele flexorilor superficiali.

Tratamentul kinetic

Se începe la copilul mic unde chirurgia nu e necesară. Se practică:

- mobilizări pasive, de întindere a pielii şi a flexorilor, falangă cu falangă în raport cu metacarpiene, trăgând şi întinzând cu blândeţe muşchii cu tendoanele lor pe toată lungimea.
- mobilizări active prin stimularea extensorilor
- tracţiunea degetelor în mod sistematic: deget după deget este foarte eficientă la nou-născut.

Obţinerea câştigului funcţional impune menţinerea lui prin instalarea unei orteze şi prin joc, copilul va fi susţinut, încurajat să-şi folosească degetele.

Tracţiunile pentru degete sunt derivate din tracţiunea de tip Tillaux, prin mai multe instalaţii care pot fi construite.

I. Material:

- adeziv neelastic în lungime
- adeziv elastic în lungime
- planşetă pentru antebraţ şi mână - mai lungă decât mâna sau atelă din material din material termoformabil mulată mai lungă şi ea decât mâna.

II. Prepararea:

a) Se taie benzile adezive neelastice în lungime

- Benzi longitudinale de două ori mai lungi ca degetul; lărgimea un sfert din circumferinţa degetului
- Benzi tractante de vreo 10 cm lungime şi lărgimea ca a benzii precedente, se pune această bandă pe mijlocul benzii precedente, mijloc contra mijloc, adeziv contra adeziv, în cruce.

b) Se pregătesc brăţări în adeziv elastic în lungime: două sau trei brăţări largi de 1cm – 1,5cm şi lungi de odată şi jumătate circumferinţa deget.

c) Prepararea planşetei acoperită cu burete fin şi ferm sau fetru acoperit cu un adeziv obişnuit.

d) Pregătirea pielii

III. Aplicarea uneibenzi longitudinale, fie anteroposterior, fie lateral, începând cu extremitatea degetului unde fixăm centrul crucii – urcă până la mână.

- se pun brăţările dintre care una foarte proximal
- se face înconjurul extremităţilor proximale ale benzii longitudinale şi se acoperă cu o brăţară
- se verifică permanent buna adeziune a ansamblului

IV. Adăugarea planşei sau ortezei termoformabile – planşeta se adaugă anterior sau posterior, în funcţie de anomalia de tratat solidarizând-o cu benzile textile sau a adezivului de antebraţ, de poigne, de metacarp.

Când nu avem planşetă ci orteză termoformabilă, aceasta se confecţionează după ce am pus ansamblul de tracţiune.

V. Tracţiunea se efectuează în axul degetului, lipind sub atelă sau la planşetă, adezivii benzii tractante. Se verifică acţiunea tensionării şi rectificăm uşor când tensiunea e prea puternică şi astfel dureroasă sau dacă relaxarea este prea rapidă sau prea importantă.

N.B. Fiecare deget trebuie să fie tracţionat separat. Aceasta presupune un antrenament al punerii adezivilor pe segmente mici; de aceea e necesar ajutor din preajmă.

Transpiraţia poate jena şi restrânge aplicaţia pe piele. Aranjamentul nu poate sta pe loc decât 24 ore. Trebuie refăcut în fiecare zi, timp de câteva zile; alternând cu momente de libertate gestuală.

Evoluţia este variabilă, camptodactilia putând rămâne stabilă şi să nu jeneze major funcţionarea mâinii, dar uneori creşterea osoasă poate fi mai rapidă decât pielea palmară şi flexorii, de aceea spunem că în perioada de creştere camptodactilia se agravează.

Tratamentul este chirurgical şi se petrece la nivel cutanat, şi al tendonului flexorilor.

Ulterior, câteva şedinţe de kinetoterapie sunt salutare.

MALFORMAŢII VERTEBRALE CONGENITALE

Diferite tipuri de malformaţii vertebrale interesează rahisul copilului şi pot fi răspunzătoare de devierea (deformarea) secundară a coloanei vertebrale – aceasta cu caracter evolutiv sau nu.

Descoperirea acestor malformaţii poate fi întâmplătoare pe o radiografie pulmonară din parcursul unui episod bronşitic sau în cursul altor bilanţuri practicate pentru alte tipuri de malformaţii: cardiace, malformaţii medulare cu manifestări neurologice (diastematomielie), etc.

În a 20 - a zi de viaţa embrionară, notocordul (coarda) induce formarea somitelor, care se divizează în **sclerotoame,** care vor genera vertebre, **miotoame** care vor forma muşchi şi **dermatoame** din care apare dermul. Osificarea începe în a şaptea săptămână de dezvoltare, astfel anomaliile vertebrale sunt consecinţa unei proaste dezvoltări a somitelor sau distrucţia acestora.

CLASIFICAREA se face în multiple feluri. O voi înfăţişa pe aceea a lui Touzet

I. Defect unilateral de formare care poate fi:
   - complet şi rezultă hemivertebră liberă sau sudate.
   - Parţial şi apare vertebra coneiformă
   - anterior
   - anterolateral

- lateral

II. După localizarea defectului de formare, anomalia vertebrală provoacă instalarea unei cifoze, scolioze, cifoscolioze.

III. Defect de segmentare vertebrală care poate defini:

- bloc complet vertebral cu absenţa discului
- bara completă prin defect de segmentare unilaterală, antrenând formarea unei scolioze.

IV. Defect de sudare vertebrală generând:

- vertebre binucleare simetrice
- vertebre binucleare asimetrice putând antrena formarea de scolioze şi cifoze.

Examenul paraclinic

Radiografia şi scanerul precizează tipul şi localizarea malformaţiilor.

Rezonanţa magentică depistează şi eventuale anomalii medulare.

Examenul clinic este destul de sărac la copilul mic dar când defectul e grav, se distinge gibozitatea, sau o atitudine în torticolis, fie bazin oblic.

Evoluţia se face chiar la nivelul malformaţiei, creând scolioze, cifoze, în funcţie de potenţialul de creştere al vertebrelor interesate; se poate petrece la nivelul curburilor de compensaţie sub/ deasupra zonei interesate.

- hemivertebrele libere generează scolioze în 65 % cazuri asociind şi scolioze cu evoluţie severă.
- blocurile complete nu antrenează deviaţia coloanei.
- blocurile anterioare antrenează cifoze.
- vertebrele binucleare antrenează deviaţii când sunt asimetrice.

Scoliozele de origine malformativă se supun criteriilor de evolutivitate ale scoliozelor idiopatice, agravându-se rapid în perioada puseelor de pubertate.

Tratamentul la copilul mic este orthopedic, în funcţie de gravitatea deviaţiei. Este indicat şi când curburile de compensare evoluează rapid pe zi ce

trece, şi cam aşa se petrece la majoritatea cazurilor. Cel mai potrivit, dar şi cel mai refuzat corset de către copil, este cel Milwaukee.

Scoliozele malformative prin hemivertebre se pretează la tratament chirurgical, unele chiar de la 1 an.

Kinetoterapia menţine elasticitatea musculară, supleţea articulară şi de la 3 ani se începe şi kinetoterapia respiratorie.

Copilul fuge, se joacă, trăieşte în corset.

Capitolul 10

Osteocondritele

Osteocondritele interesează, cel mai adesea membrul inferior, localizându-se:

- La nivelul epifizelor
  - capului femural între 3-7 ani
  - condililor femurali după 10 ani
- La nivelul apofizelor
  - tuberozităţii tibiale anterioare
  - apofiza posterioară a calcaneului
- La nivelul scafoidului

Localizările pomenite se manifestă în perioada de pubertate sau prepubertate la copilul mic.

Osteocondritele epifizare sunt consecinţa unui mecanism vascular, care conduce la necroză (constatările clinice: fără roşeaţă, căldură sau temperatură ca într-o infecţie, de pildă susţin această ipoteză vasculară).

Apofizitele sunt jocul unui fenomen de creştere care conferă durere şi fragilitate unor zone cu muşchi puternici, ceea ce antrenează şi întreţine mecanismul vascular.

Aceste două feluri de osteocondrite sunt de prognostic diferit

- apofizitele evoluează spre vindecare fără sechele clinice, radiologice prin simplul repaus zonal, interzicerea sportului intensiv, diminuarea mersului la strictul necesar.
- Osteocondritele epifizare sunt grave pentru că declanşează o remaniere osoasă, care este originea unor sechele adesea definitive.

Osteocondrita primitivă a şoldului

Este cunoscută şi ca Boala Legg-Perthes-Calvé, după numele doctorilor care au descris-o în jurul anului 1910.

Este o afecţiune care atinge preponderent băieţii între 3-7 ani (cam 85% din cazuri) şi este definită de necroza nucleului capului extremităţii superioare a femurului. Durata medie a acestui proces al nucleului de creştere al capului femural este de 18 luni până la 4-5 ani. Poate fi o boală cu localizare uni sau bilaterală, dar nu de la început (doar 10% din cazuri este bilaterală de la început).

Capul femural este sediul unei necroze vasculare datorate întreruperii fluxului arterei circumflexe posterioare, aşa cum au demonstrat arteriografiile practicate în timpul bolii. Hipovascularizaţia întreţine o ischemie a unei zone cu metabolism intens de creştere, ceea ce duce la necroza capului femural.

Osteocondrita de şold trebuie căutată atent la toţi copii care se plâng de dureri ale membrului inferior sau care şchiopătează recent, sau evită să alerge, să se joace (neputând explica jena-durerea locală). Anturajul observă, sau medicul întreabă dacă durerea/şchiopătarea se accentuează la sfârşitul zilei.

Copilul a avut episoade repetate (dureri/schiopătare) de sinovită de şold sau prezintă uneori o întârziere a vârstei osoase.

Diagnosticul diferenţal se face cu

- Artrita de şold (unde probele biologice sunt modificate)
- Sinovită de şold (Rx. de bazin normală, examenul de sânge – probe inflamatorii normale).

Radiografia evidenţiază procesul osteocondritic al capului femural, chiar dacă semnele de debut sunt insesizabile şi, doar un ochi obişnuit ar citi radiografia de bazin, le depistează.

Radiografia în dinamică surprinde evoluţia bolii.

Scintigrafia osoasă este mai fidelă: hipofixarea este semn de hipovascularizaţie şi precede radiografia, pe când reconstrucţia osoasă este reprezentată prin hiperfixaţie a substanţei de contrast.

Radiografia de faţă a bazinului este un examen complementar care defineşte cele 4 faze ale osteocondritei şoldului.

Debutul este exprimat prin defecte radiologice minore, chiar neobservat

- Lărgirea interliniei dintre cap şi sprânceana cotiloidă care ar semnifica o îngroşare a cartilajului articular
- Inconstant o decolare ca o coajă de ou
- Discretă aplatizare a nucleului epifizar
- Oprirea creşterii nucleului epifizar faţă de celălalt opus

Faza de condensare: nucleul cefalic este mai opac, păstrează uneori mult timp aspectul normal, anatomic, alteori începe să se deformeze.

Faza de fragmentare: nucleul se vede fragmentat, constituit dintr-un amestec între zone clare şi zone condensate încă. Se vede fragilitatea epifizară ce explică deformarea nucleului cefalic mai ales în faţă şi înapoi determinând astfel debutul unei excentricităţi a capului.

Faza de reconstrucţie: nucleul începe să se remineralizeze, să-şi regăsească forma, deşi cel mai adesea rămâne deformat, lărgit, excentric, ceea ce constituie subiectul defectului de acoperire a cotilului, putând genera apariţia precoce a uzurii şi coxartrozei pe un asemenea şold.

Aceste cicluri surprinse pe radiografie constituie de fapt şi evoluţia bolii pe o perioadă de 3-5 ani, când copilul este serios perturbat dacă nu se acţionează profesionist – pentru că perioada de tratament durează rar peste 12-18 luni.

Tratamentul variază în raport cu precocitatea diagnosticului, cu obiceiurile diferitelor servicii de chirurgie ortopedică sau recuperare, cu contextul familial şi evident în toate situaţiile depinde de evoluţia radiologică.

Tratamentul constă în DESCĂRCAREA ŞOLDULUI (durând mai mult sau mai puţin) cu kinetoterapie din posturi de descărcare, uneori şi cu indicaţie chirurgicală.

Anumite cazuri (mai ales copil înainte de 5 ani, normo sau subponderal) evoluează favorabil cu minime măsuri terapeutice – dar aceasta este NUMAI DECIZIA MEDICULUI, care-şi asumă responsabilitatea în funcţie de caz, cunoştinţe, educaţia familiei.

Bilanţul kinetoterapeutului

Inspecţia:

- durerea în mers poate determina uneori o şchiopătare exagerată de oboseală, în a doua parte a zilei.
- copilul se eschivează în a păşi/ a se sprijini pe membrul inferior afectat.

Palparea:

- diminuarea rotaţiei interne, a abducţiei; flexia este normală.
- contracturi antalgice în funcţie de copil, de stadiul bolii.

Tratamentul:

Obiectivul piramidal este conservarea şoldului prin descărcare, apoi recentrarea capului la nivelui cotilului şi menţinerea musculară prin mobilizări pasive şi active NEDUREROASE.

Kinetoterapia zilnică dezvoltă articulaţia coxofemurală (induce o vascularizaţie adecvată efortului), lăsând speranţa unui remodelaj armonios pe toată perioada creşterii, pentru că procesul osteocondritic odată declanşat durează mai mulţi ani.

La copiii sub 5 ani speranţa terapeutică nu cuprinde intervenţia chirurgicală, dar intervenţia kinetică trebuie făcută serios, într-un centru

profesionist, care-l ţine pe copil departe de familie, şcoală şi de aceea e necesar un suport psihologic (din partea unui bun kinetoterapeut sau chiar a unui psiholog).

Copilul va fi spitalizat (indiferent de vârstă) în perioada cât şoldul este rigid de durere. După ce şoldul redevine suplu şi nedureros, după o perioadă de tracţiune, copilul va fi pus într-o orteză de şold-genunchi-gleznă-picior şi ghetuţă cu înălţare pe piciorul sănătos pentru a suspenda de ischion membrul inferior bolnav – astfel evitându-se sprijinul unipodal pe piciorul afectat.

Kinetoterapia este pasivă, blândă şi progresiv activă pentru asuplizarea şoldului (mai ales abducţia şi rotaţia internă). În faza reconstrucţiei, i se cere copilului mai multă acţiune, chiar cu rezistenţă în scopul augumentării forţei musculare – în decubit ventral se lucrează cvadricepsul, fesierul mijlociu; Postura de culcat pe burtă ajută la suprimarea compensărilor inevitabile la copil.

Kinetoterapeutul trebuie să fie foarte aproape de copil, explicit, uşor comprehensibil, pentru a-l ghida şi supraveghea cum se cuvine în întreţinerea mobilităţii articulare a genunchiului, gleznei de partea afectată; întreţinerea forţei musculare de această parte; întreţinerea motricităţii globale a copilului prin jocuri cu participarea kinetoterapeutului care va veghea ca toate să se petreacă în descărcare. Aici hidroterapia are cea mai adecvată indicaţie cu apă de 37° şi imersie de 45 minute – timp în care se poate admite şi poziţia în şezând pe un taburet de plastic sau suspendat într-un chilot – mai târziu mersul sprijinit de mâna curentă va fi facilitat în apă. Piscina este şi o distracţie pentru copil, deci un mijloc de a-l distrage un pic de la suferinţa lui.

Copilul cu osteocondrită va fi spitalizat pentru tracţiune cât şoldul este rigid şi dureros, pentru a fi protejat.

Când şoldul devine indolor se prescrie aparatul de descărcare pentru a proteja centrajul coxofemural în abducţie şi se decide autorizarea mersului.

Două tipuri de aparate sunt propuse:

- Atela Chicago: membrul inferior atins în abducţie de 30°, uşoară rotaţie internă – un pilon este aplombul articulaţiei coxo-femurale, altul gamba – copilul deambulează fără sprijin direct pe membrul inferior atins.
- Aparatul Atlanta – abducţie şi o descărcare relativă care asigură bunul centraj al capului – aparatul este bilateral menţinând abducţia permanentă a şoldurilor. Este un aparat care stinghereşte puţin, dar permite mersul, urcarea şi coborârea scărilor.

Apareiajul se petrece cam la 6 săptămâni după stingerea procesului osteocondritic şi poate debuta până la confecţionare chiar şi cu un chilot de gips în abducţie.

Uneori se păstrează pentru noapte tracţiunea în abducţie pentru a conserva centrajul capului şi astfel la patul copilului se adaptează un sistem simplu de tracţionare amovibilă.

Chiar şi când e bine condus, uneori, tratamentul nu reuşeşte să stopeze deformarea capului femural, generând incongruenţe cu cotilul şi astfel apare necesitatea osteotomiei femurale de varizare – derotare, osteotomie de tip Salter (pentru a crea sprijin capului femural descentrat)

După imobilizarea gipsată se reia cu delicateţe kinetoterapia.

Osteocondrita Legg-Perthes-Calvé este o afecţiune serioasă, atât prin lungimea tratamentului, cât şi prin evoluţia sa cu prognostic sever sau rezervat care generează sechele demne de luat în evidenţă.

Artritele cronice juvenile (ACJ)

ACJ sunt afecţiuni inflamatorii, care debutează înainte de 15 ani şi la debut câteva luni este greu de stabilit cauza lor. Prognosticul este legat de evoluţia lor, atingerea articulaţiilor precum şi de consecinţele acestor atingeri articulare, care de altfel justifică intervenţia recuperării în tratamentul acestora.

Protocolul recuperator:

- trebuie adaptat fiecărui caz/ forme, fiind unul dintre protocoalele imposibil de standardizat;
- porneşte de la bilanţul analitic meticulos alcătuit şi modificat după evoluţia deseori imprevizibilă;
- îşi propune obiective şi găseşte mijloacele de readaptare recuperatorie în funcţie de forma bolii, intensitatea manifestărilor şi limita psihologică de suportabilitate a fiecărui copil.

Forme clinice

ACJ este o boală generală, exprimată local la nivel articular, cu 3-4 subgrupe. Anumite forme se găsesc numai la copilul mic şi le consider cele mai importante de descris.

I. **Forma sistemică** – atinge preferenţial copilul de 4-5 ani, uneori şi sugarul (ambele sexe) şi se caracterizează de semne generale (febră) şi manifestări extra-articulare – cu semne cutanate şi uneori viscerale. Simptomul articular poate apărea imediat sau mai târziu faţă de debutul zgomotos, fiind şi el spectaculos prin prezenţa clară a inflamaţiei, localizat la nivelul membrelor, coloanei cervicale mai ales.
II. **Forma poli-articulară** se manifestă la mai mult de 4 articulaţii şi survine la copilul peste 10 ani şi mai mult la fete.
III. **Forma mono-/ oligo-articulară** este întâlnită tot la copilul sub 4 ani, de sex feminin şi prezentă la mai puţin de 3-4 articulaţii. Ea evoluează în absenţa semnelor generale, semnele prezente la membrele inferioare: genunchi, călcâi, fiind însoţite de uveita anterioară, care rămâne complicaţia de temut a acestei forme.
IV. **Artritele asociate cu HLA B27** reprezintă grupul mai recent înscris în clasificarea ACJ, găsit la baiatul de peste 10 ani.

Evoluţia ACJ la nivel articular este diferită în funcţie de formă, este destul de diferită, dar urmează o linie, un sens evolutiv indiferent de formă.

Iniţial este prezentă **sinovita acută** (durere vie, care creează atitudine antalgică, tumefierea articulaţiei, căldură locală, funcţionalitatea articulară oprită şi secundar apariţia amiotrofiei). Evoluţia poate fi bună sub tratament antiinflamator, chiar şi după 2-3 pusee inflamatorii, dar regresia inflamatorie este incompletă instalându-se **sinovita cronică** (durere moderată, mers şchiopătat discret, chiar şi o anumită postură antalgică, care pot trece şi neobservate – local: tumefiere secundară şi ulterior amiotrofie păstrată). Semnele inflamatorii difuzează în capsulă, evoluţia continuînd, apar leziuni cartilaginoase (atenţie! tulburări de creştere,apoi osoase –lacune/ geode) cu redori secundare în timp.

Bilanţul fizic se face cu uşurinţă şi e util pentru indicaţii terapeutice.

Durerea absentă – poate fi provocată de mobilizarea pasivă, de mişcările active, iar când e prezentă persistă şi în repaus.

Tumefacţia articulară datorată:

- revărsatului lichidian minor se observă la genunchi, poigné, cot;
- fenomenului proliferativ sinovial, care se palpează ca un ţesut de consistenţă elastică, spongios, acoperind relieful articular;
- inflamaţia difuzează dincolo de articulaţie şi se palpează edem periarticular, sugerând bursite, tenosinovite (tumefacţie mobilă cu mobilizarea activă), tendinite. Starea inflamatorie se poate aprecia şi nota evidenţa noastră cu absenţa semnelor (r,c,t,d,f-l) tumefacţie minimă localizată, tumefacţie moderată, tumefacţie importantă sau poate fi pur şi simplu apreciată prin măsurarea circumferinţei articulare – mai apoi a amplitudinilor articulare – dar în faza inflamatorie aceasta nu este prea utilă (e incertă). Aceste examinări şi măsurători trebuie repetate (copilul e morocănos, are dureri, contracturi reflexe), mai ales reluarea

examenelor articulare la intervale regulate, pentru diferențierea limitărilor adevărate ale jocului articular, de retracțiile precoce care sunt redate în procente față de normal: fără limitare sau cu 25% limitare sau 50% sau nici pic de mobilitate (s-a instalat redoarea).

Stabilitatea articulară poate fi în pericol prin proliferarea sinovială, distensia ligamentară, retracțiile secundare inflamației și mai ales la nivelul anumitor articulații: genunchi (instabilitate laterală sau posterioară) pumn, metacarpofalangiene, interfalangiene.

Amiotrofia survine precoce și se măsoară ușor - circumferința membrelor prin comparație – când atingerea este unilaterală.

Repercursiunile la distanță:

- atitudine vicioasă a articulațiilor homo-/ contro-laterale, la început reductibile total, dar retracția capsulei și tendoanelor se organizează progresiv;
- amiotrofie și pierdere de forță musculară prin deficit de utilizare;

Bilanțul funcțional: analizează defectele și caută posibilitățile de corecție a gesturilor cotidiene, de care copilul trebuie să fie capabil în funcție de evoluția sa psihomotorie.

Aprecierea comportamentului copilului și a posibilităților sale de cooperare, a nivelului său de înțelegere, evaluarea aptitudinii și voinței familiei de a urma măsurile terapeutice propuse în timp ce completăm acest bilanț.

Recuperarea previne sau tratează manifestările articulare cu consecințele lor, limitând răsunetul afecțiunii asupra activităților cotidiene ale copilului și bazându-se pe anumite principii valabile în mai multe grupe de entități patologice:

- tratament inițiat precoce;
- program zilnic integrat firesc în activitatea cotidiană;

- adaptarea exercițiilor la anomalia de tratat, deci variația se impune și pentru a evita oboseala, plictiseala;
- adecvarea manevrelor fără a risca în forță sau în ortezare neadoptată pentru a evita discomfortul copilului și așa sâcâit de dureri și limitări funcționale.

Obiective:

I. Reducerea procesului inflamator printr-un tratament adecvat antiinflamator pe cale generală, locală este prima decizie terapeutică. În afara puseului evolutiv, când repausul este necesar cu geluri reci, dacă le suportă copilul, pacientul nu trebuie obligat să stea la pat. Atenție la ce postură antalgică apelează copilul și plasăm și noi o pernuță sau jucărie de pluș până la confecționarea ortezei sub genunchi sau anti-equin, în flexie la membrele superioare. Ortezele de repaus mai iau din durere, prevenind contracturile și prezervă poziția funcțională în articulație.

Orteza, ca să fie acceptată, trebuie să fie confecționată cu grijă din material termoformabil, să imobilizeze articulația atinsă și cele vecine pentru limitarea contracției mușchilor biarticulari. Ea va fi purtată permanent fiind îndepărtată doar pentru observarea și îngrijirea articulațiilor.

Aplicația de gheață sau geluri congelate se menține 20 de minute o dată sau de două ori pe zi după ședința de mobilizare. Articulația poate fi cufundată în baie la 37 de grade pentru facilitarea mișcărilor.

Ortezele de repaus trebuie să alterneze cu cele de funcție, care repausează articulația bolnavă și permite mișcarea în articulațiile vecine. Posturile corecte rămân un aliat bun și kinetoterapeutul le va indica – repaus în D.V. pt. evitarea flexum-ului de șold; posturile care evită riscul de surmenaj articular, legate de mișcările sau gesturile repetitive de slabă amplitudine în cursul prehensiunii.

II. Păstrarea sau refacerea gradelor de libertate în articulaţii

Amplitudinea funcţională nu se menţine „de lux" în formele severe şi nu se lucrează pt. amplitudini în perioada foarte inflamată a articulaţiei. Ortezele se retrag de câteva ori pe zi pentru mobilizări spontane sau ajutate când copilul nu-şi poate deplasa singur segmentele de membru. E de preferat în apă. În faza cronică e o luptă contra reducerii mobilităţii funcţionale:

- fizioterapie antiinflamatorie + antalgică;
- masaj la distanţă de articulaţia bolnavă pentru a induce o relaxare, o stare de bine în membrul afectat;
- mobilizări pasive, blânde din aproape în aproape spre articulaţia inflamată cronic – simultan tracţiune şi alunecare a pieselor articulare, respectând conformaţia structurală, cartilajele de creştere (!!!);
- întinderea elementelor capsulo-ligamentare;
- mobilizările active când copilul înţelege şi poate.

Când începe să se instaleze un grad de redoare, se trage blând, se menţine în postura nou obţinută, şi iar se trage şi iar se menţine cu atenţie. Posturile manuale respectă fiziologia articulară, ţinând cont de tensiunea de menţinere în raport cu mărimea articulaţiei tratate şi preced ortezele de corecţie sau gipsările succesive de o zi sau de o noapte, mărind progresiv amplitudinea articulară pe măsură ce este câştigată.

ACESTE MOBILIZĂRI ŞI POSTURĂRI SE FAC BLÂND, CU ATENŢIE MAXIMĂ:

- PT. A PROTEJA FRAGILITATEA OSOASĂ ŞI CARTILAJELE DE CREŞTERE;
- A EVITA FALSA CORECŢIE;
- A SURPRINDE UN PUSEU INOPINAT INFLAMATOR.

ELE SE PRACTICĂ PRUDENT şi CU ŞTIINŢĂ.

III. Restabilirea controlului muscular se face obţinând contracţii statice chiar şi în puseul inflamator, cu un copil de 3-4 ani, practicând stabilizări ritmate, se poate şi cu articulaţia mobilizată în orteze, căutând contracţia contra-rezistenţă pe grupe musculare la distanţă şi aparţinând aceluiaşi lanţ cinetic. La cei mai mici copii, mobilizarea activă sau activ-ajutată este posibil să asigure întreţinerea musculară minimă.

În faza subacută există posibilitatea pierderii simţului kinestezic la copilul mic, deci nu-i poţi propune mobilizări analitice de creştere a forţei musculare pentru că aceasta supune articulaţia unor constrângeri mecanice importante pe care copilul nu le stăpâneşte. Tehnicile precedente rămân valabile şi în acest stadiu, cu aceleaşi precauţii. Putem alcătui secvenţe din programul Bobath, exerciţii pe balonul gigant, variante de Kabat când copilul are vârstă corespunzătoare. Jocul în apă este acceptat.

Ergoterapia este bine primită de copil şi jocul cu plastilina caldă, gelurile colorate calde atunci când atingerile inflamatorii se petrec la nivelul mâinii (în faza acută jucării reci, plastilină şi geluri scoase din congelator sunt bine suportate în joc).

În faza de remisiune – lucrul cu muşchii are menirea să corecteze defectele reziduale (de sprijin unipodal, desfăşurarea paşilor, anomalii ale prizei manuale) să amelioreze siguranţa, uşurinţa gesturilor dar şi limita de a îndura/ rezista kinetoterapia dinamică pe o articulaţie în redoare. Copilul va fi încurajat la activităţi sportive şi chiar în sală kinetoterapeutul îl „ademeneşte" la volei, fotbal, bicicletă, alergat, mers cu figuri-balerină, manechin.

IV. Prevenirea consecinţelor la distanţă la nivelul articulaţiilor aflate în lanţ cinematic cu articulaţia artritică se face cu exerciţiile deja amintite. Kinetoteraputul are şi menirea să anticipeze în strategia sa terapeutică pentru ca funcţionalul să se menţină în limitele necesare autonomiei pacientului.

Atenţie la formele poli-articulare: prezervarea şoldului + genunchiului necesare verticalizării (orteza e planul înclinat, planul de verticalizare), iar când

aceasta nu s-a produs respectăm posturile vicioase, stimulând copilul să-şi găsească un compromis de echilibru.







Figurile 129, 130, 131

Bibliografie

1. *Esentialul în pediatrie vol II, E. Ciofu, C. Ciofu, Editura Amaltea 2002.*
2. *Compendiu de Neuroreabilitare la adulti copii si vârstnici, Onose G., Padure L. Editura Universitară "Carol Davila" 2009*
3. *Paediatric Orthotics C. Morris, L Dias, Clinics in Developmental Medicine No. 175, 2007*
4. *Diagnostic precoce si tratament Scolioza Idiopatică, M. Jianu, Pro Editură şi Tipografie Bucureşti 2010*

Director: Conf. Dr. Ing. Victor Lorin Purcărea
Secretar Ştiinţific: Conf. Dr. Bogdan Voiculescu
Redactare : Conf. Univ. Dr. Liliana Pădure
Tehnoredactare: Oprea Adrian, Petrut Radu
Copertă: Petrut Radu
Format : B5
Bun de tipar : aprilie 2013
Aparută : aprilie 2013

Editura Universitară „Carol Davila"
B-dul Eroii Sanitari nr. 8, sector 5, Bucureşti

Tel: 021.318.08.62 int. 199











ISBN 978-973-708-683-